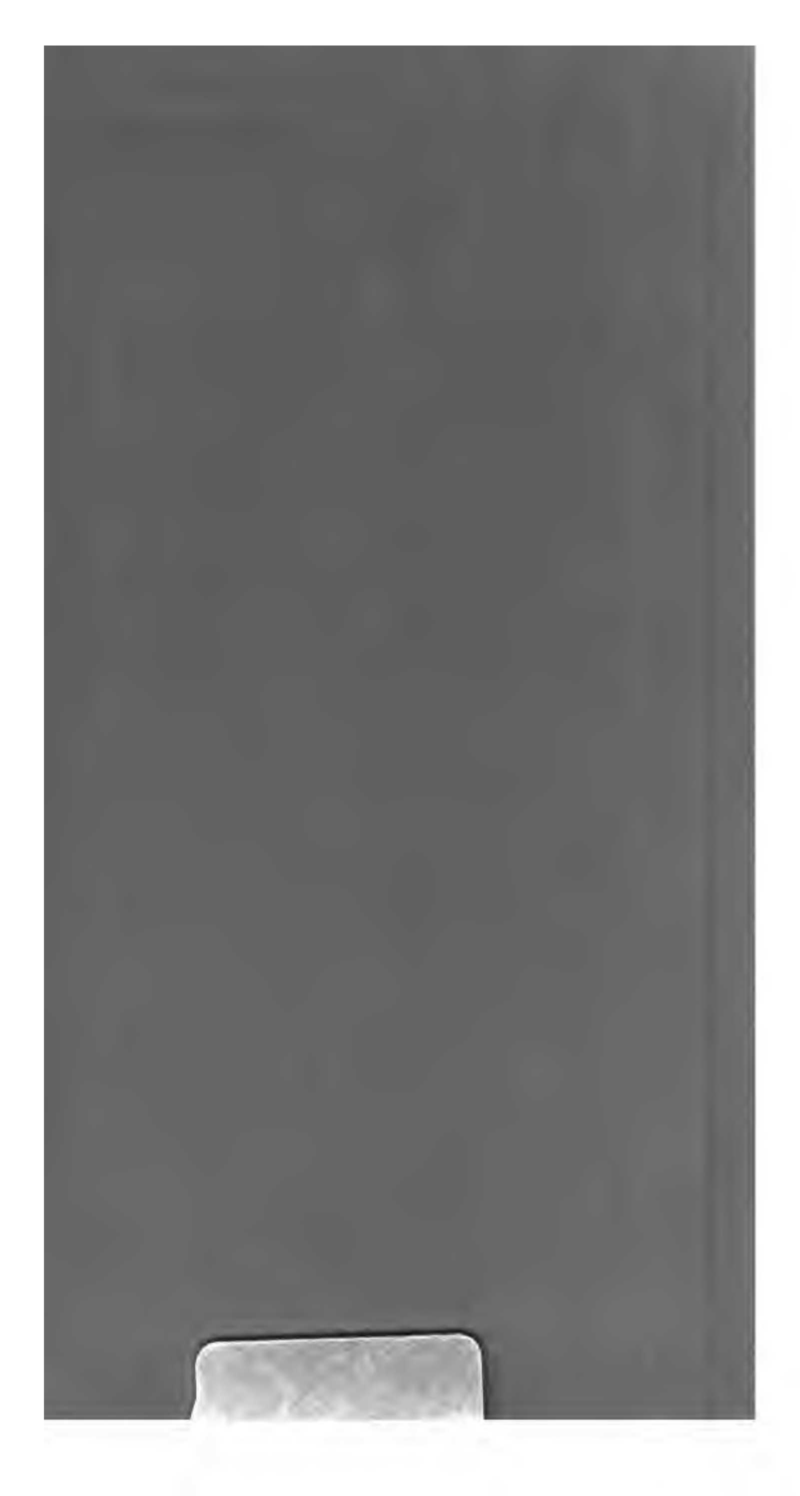

3 3433 06907207 6











Leben

und

Lehrmeinungen

berühmter Physiker

am Ende des XVI. und am Anfange des XVII. Jahrhundetts,

als

Beyträge zur Geschichte der Physiologie

in

engerer und weiterer Bedeutung;

herausgegeben

von

Thaddä Anselm Rixner,

Professor der Philosophie am königl. baierschen Lyceum zu Amberg.

und

Thaddä Siber,

Professor der Physik am königl. baierschen Lyceum zu München.

II. Heft.

Hieronymus Cardanus

mit dessen Portrait.

Sulzbach,

in des Kommerzienraths J. E. Seidel Kunst- und Buchhandlung.

1820.

Inhaltsanzeige.









Da es uns hier nur um die Ansichten Cardans, in so weit sie ein Beitrag zur Geschichte der Naturphilosophie seyn können, zu thun ist, so können wir uns für diesen Zweck auf seine XXI Libri de Subtilitate und XVII Libri de varietate rerum, von welchen die letztern nur Ergänzungen der erstern sind, beschränken, so reichhaltig und umfassend auch seine übrigen Werke sind. Jene genannten 38 Bücher machen den dritten Band der Lyoner Ausgabe (1663. fol.) aus, auf welche sich dann auch unsere Citate immer beziehen.

Die Biographie dieses Gelehrten ist aus seinem Buche de vita propria (Tom. opp. I.) ausgezogen und wie die Citate zeigen, durch einzelne Nachrichten, welche sich in allen seinen Werken zerstreut finden, ergänzt.

Wir haben uns bemüht, überall nur das Allgemeine auszuziehen und die Besonderheiten nur dann anführen zu müssen geglaubt, wenn sie uns zur Erklärung des Allgemeinen nothwendig zu seyn schienen.

Dafs wir nach unserer eigenen Ansicht die Materialen geordnet und dadurch die Ordnung des Cardanus selbst in etwas geändert haben, wird man uns schon darum leichter vergeben, weil wir zwey verschiedene Werke zu einem Ganzen zu verschmelzen hatten. Dann gehört auch Cardanus keineswegs zu jenen genau systematischen Schriftstellern, in

deren Gang und Darstellungsweise eine lückenlose Consequenz in die Augen fällt, wie wir dieses in den folgenden Telesius, Patritius, u. s. w. bewundern. Seine Gedankenreihe ist oft unterbrochen, die Glieder des ganzen Gegenstandes oft an mehrere Orte zerstreut, und es lag uns daher ob, sie zu sammeln und zu ordnen, wenn sie ein vollständiges Ganzes bilden sollten.

Uebrigens zeigt die folgende Zusammenstellung der Reihenfolge der Bücher de subtilitate et varietate rerum, welche Cardanus am Ende des XVII. Buches de Variet. rerum gegeben hat, daſs wir uns nie zu weit von ihm entfernet haben.

Zusammenstellung der beiden Bücherreihen.

De Subtilitate rerum	De Varietate rerum
I. Von der Natur.	
1. Von den Anfängen. 2. Von den Elementen.	1. Von der Welt und den Elementen.
3. Von dem Himmel. 4. Von dem Lichte und Glanze.	2. Von der Welt heiligen Dingen.
5. Von metallischen Dingen.	3. Von vermischten Dingen.
6. Von Metallen.	4. Von Metallen.
7. Von Edelsteinen.	5. Von Edelsteinen.
8. Von den Erdgewächsen.	6. Von den Erdgewächsen.
9. Von den unvollkommenen Thieren. 10. Von den vollkommenen Thieren.	7. Von den Thieren.
11. Von des Menschen Nothwendigkeit. 12. Von des Menschen Natur. 13. Von des Menschen Sinnen. 14. Von dessen Seele u. Verstand.	8. Von dem Menschen.

II. Von den Künsten.

15. Von unnützen Subtilitäten. 16. Von mathematischen Künsten. 17. Von chemischen Künsten.	9. Von Bewegungen. 10. Von künstlichen Feuern. 11. Von gemeinen Künsten.
18. Von wunderbaren Sachen.	12. Von subtilen Künsten. 13. Von schlechten und verbotenen Künsten.

III. Von übernatürlichen Dingen.

19. Von guten und bösen Dämonen.	14. Von heimlicher Weissagung. 15. Von künstlicher Weissagung. 16. Von übernatürlichen Dingen. 17. Von würdigen Dingen.

20. Von den höchsten Verständnissen (d. i. von den reinverständigen oder den höchsten Intelligenzen; de summis intelligentiis).
21. Von Gott und dem Weltall.

Cardan's Gedankenreihe liegt hier klar vor Augen, und man sieht auf den ersten Blick, daſs diese beiden sich ergänzenden Werke als eine Poly-pragmato-logie in Hinsicht auf natürliche, künstliche und übernatürliche Dinge von ihm entworfen worden sind.

Allein es beweist auch schon die Uebersicht der besondern Titel und Rubriken, daſs weder die Haupt- noch die Untereintheilungen überall streng ausscheidend behandelt sind, sondern vielmehr häufig in einander flieſsen.

Wir haben am Ende nur den Wunsch, daſs die Gelehrten unserer Tage die Mühe der Arbeit, und das Verdienstliche der Wiederaufführung längst, aber mit Unrecht, vergessener Männer zu würdigen nicht unterlassen mögen.

Hiero-

Hieronymus Cardanus

nach

seinem Leben und seinen Lehren

dargestellt.

Cardan's Lebensbeschreibung

nach

seinem eigenen Berichte.

Hieronymus Cardanus, der Sohn eines mailändischen Rechtsgelehrten Facius Cardanus aus einem altadelichen Geschlechte und der Clara Micheria, ward geboren zu Pavia den 24. Sept. 1500. [1])

Seine Geburt war, nachdem fruchtlos Abtreibungsmittel versucht worden waren, äußerst schwierig; denn die Kindsnöthen währten 3 volle Tage. Endlich gewaltsam dem Mutterleibe entrissen, kam er scheintodt mit krausen schwarzen Haaren zur

1) Also sind nämlich, nach Bayle Artic. Cardan. die räthselhaften Worte der Selbstbiographie des Cardan's (de vita propria cap. 2 Tom. opp. I. Edit. Lugdun. 1663, fol.) zu lesen: „Natus sum anno M. D. VIII. Cal. octobris," wobei man freilich auf den ersten Anblick nicht wissen kann, ob die Zahl VIII. zur Jahreszahl mitgehöre, oder aber den Monatstag „octavo Kalendas octobris (d. i. den 24. Sept.") bedeuten soll. — Bayle stimmt für das letztere; behauptet jedoch aus andern Gründen, daſs man Cardan's Geburt auf das Jahr M. D. I. folglich ein Jahr später, anzusetzen habe: und diese Meinung wird durch die Stelle des Buches de utilitat. ex advers. capienda. Libr. III: cap. 2. (Tom. opp. II. p. 112.) bestätigt, wo es heiſst: „Natus sum anno salutis millesimo quingentesimo primo die vigesimo tertio septembris (also in der Nacht vom 23. auf den 24. Sept.) Papiae, ut priusquam nascerer, exilium experirer."

Welt, und konnte nur durch ein Weinbad in's Leben gerufen werden. [2])

Auch seine früheste Kindheit war leidenvoll: die 4 ersten Jahre brachte er bei einer Säugamme auf dem Lande zu Moiraghi zu, wo er durch ihre Sorglosigkeit bald an einer Auszehrung gestorben wäre, und zuletzt noch gar von der Pest ergriffen wurde: Die 4 folgenden Jahre, welche er im väterlichen Hause unter der Sorgfalt seiner Mutter und ihrer Schwester Margaretha zubrachte, war er von kleinen Geschwüren und Blattern oft und sehr geplagt. [3]) Demungeachtet wurde er von seinem Vater und seiner Mutter häufig ohne Ursache geschlagen, und sie hörten (sagt Cardan selbst) erst dann auf, mich zu schlagen, als ich in der That Schläge hätte verschulden können. [4])

Uebrigens zeigte Cardan schon von seiner frühesten Kindheit an Spuren eines lebhaften Geistes; wie dann seine Mutter ihm selbst, als er erwachsen war, einige witzige Antworten erzählte, die er einst als ein Kind von 4 Jahren gegeben, und worüber sich die Hörer sehr verwundert hatten; [5]) auch fingen schon mit dem 4ten Jahre seine wunderlichen Visionen an. [6])

Mit dem Schlusse des 8ten Jahres und dem Ende der Kinderkrankheiten bis zu Anfang des 19ten kam Cardan unter die Direktion seines Vaters, welche ihm damals eine harte Dienstbarkeit dünkte, die er aber nachher ihm dankte. [7]) Der Vater, welcher

2) de vita propria cap. 2. pag. 2. It. de utilitat. ex adversis capiend. Libr. III. cap. 2. p. 112. 3) de vita propr. cap. 4. p. 3. de utilitat. ex adv. capiend. Libr. III. cap. 2. p. 112. 4) de vita propr. cap. 4. p. 3. 5) de utilit. ex adv. libr. I. cap. 5. p. 65. 6) de vita propria cap. 37. p. 27. It. de subtilitate Libr. XVIII. 7) de utilitat. ex adv. capiend. Lib. III. cap. 2. p. 112, 113.

ihn aufrichtig liebte, ein gesprächiger fröhlicher Mann war, und viele Fabeln und Wundergeschichten zu erzählen wuſste, die sich gut anhören lieſsen;[8]) lehrte diesem seinen Sohne zuerst das Latein durch blosse Redeübung, dann brachte er ihm die Anfangsgründe der Arithmetik, Geometrie und Astrologie, wie auch die Dialectik bei, in welcher letzteren Cardan bald so grosse Fortschritte machte, daſs er, bevor er noch auf die Universität ging, selbst schon andere darin unterrichten konnte.[9]) Die Mutter lieſs ihm überdieſs noch heimlich auf ihre Kosten Unterricht in der Musik ertheilen.[10])

Cardan's Aeltern lebten übrigens nicht in dem besten Einverständnisse mit einander; besonders wollte die Mutter nicht leiden, daſs ihr Gatte auf den Fall, daſs ihr damals einziger Sohn sterben sollte, anderer Väter Knaben zu seinen Erben bestimmte. Die Zänkereien, welche hierüber zwischen den beiden Eheleuten entstanden, waren oft so heftig, daſs die Mutter hysterische Anfälle bekam, so, daſs sie schäumend und bewustlos, manchmal sogar häuptlings, zu Boden fiel, und Stundenlang scheintodt dalag.[11])

Mit dem 19ten Lebensjahre, nachdem Cardan erst vor kurzer Zeit das Klosterleben bei den Franciscaner Mönchen (in Mailand) versucht hatte, ging er auf die Universität zu Pavia, und das Jahr darauf nach Padua, indem ihn sein gütiger liebender Vater an beiden Orten anständig unterhielt.[12]) Zu Padua hielt er dann in seinem 21sten Lebensjahre die erste öffentliche Disputation, und las hierauf öf-

---

8) l. cit. 9) l. cit. et de vita propr. cap. 54. pag. 26. 10) l. cit. 11) de utilit. ex. adv. libr. III. cap. 2. p. 113. 12) de utilit. ex advers. Libr. III. cap. 2. p. 113, et de vita prop. cap. 4.

fentlich über den Euclides, und späterhin auch über Dialectik und Philosophie. [13])

Im Jahr 1524. verlor er den 28. August seinen Vater zu Mailand an der Pest, nachdem er ihn auf seinem Krankenlager noch besucht, aber auch auf dessen eigene dringende Ermahnung, wiewohl ungerne, schnell wieder verlassen hatte. Bei dieser Gelegenheit fragte er denselben unter andern, „ob er auch jetzt noch den „spiritus familiaris“ habe, von dem er so vieles zu erzählen pflegte,“ und der Vater versicherte, daſs der Geist, mit dem er über 30 Jahre zu schaffen gehabt hatte, ihm jetzt nur noch als Freigelassener diene; vorher habe er ihn 25 Jahre hindurch völlig in seiner Gewalt gehabt, bei seiner letzten gefährlichen Krankheit aber habe er denselben freigelassen, und seit dieser Zeit habe ihn der Geist, der ihm sonst nur Wahres vorhersagte, oft und fast immer belogen. [14])

Noch in dem nämlichen Jahre, als sein Vater starb, wurde Cardan zu Venedig Baccalaureus der schönen Künste, Rector des Gymnasiums zu Padua, und im folgenden Jahre Doctor der Medicin. [15])

Er behielt jedoch sein Amt zu Padua, welches er viel klüger gar nicht hätte annehmen sollen, nicht über ein Jahr, und begab sich zu Anfang des Jahres 1526 auf Anrathen und durch die Unterstützung des Arztes Francesco Buona-fede nach Sacco, und übte hier 6 Jahre hindurch die Arzneikunde aus. [16])

Er hatte allerdings gewünscht, in seiner Vaterstadt in das Collegium der medicinischen Professo-

---

13) de vita propr. cap. 4. l. cit. p. 3. 14) de utilit. ex advers. capiend. libr. III. cap. 2. p. 113. 15) de vita propr. cap. 4. 16) de utilit. ex advers. capiend libr. III. cap. 2. p. 113. p. 115. 116. Item de vita propria cap. 4. et cap. 26.

ren aufgenommen zu werden; allein er konnte es von den Barbianis (einem damahls übermächtigen gräflichen Hause) nicht erhalten. [17])

Eben zu Sacco heirathete er Lucia Bandarena, die Tochter eines militärischen Aventurier's Altobello de Bandarenis, damals Anführers der venetianischen Miethtruppen, welche ihm zuerst in einem Traumgesichte war gezeigt worden, und die er hierauf anfing, nicht mit Liebe nur, sondern mit heftiger Brunst (sein eigener Ausdruck) zu verfolgen. Ich nahm sie daher willig die willige (fährt er fort,) indem auch ihre Aeltern sie mir selbst anboten, und mir ihre Hülfe zusagten, wo ich derselben benöthiget seyn würde. Auch bedurfte ich ihrer damals nicht wenig. [18]) Den seltsamen Charackter und die Schicksale dieses seines Schwiegervaters beschreibt Cardan de utilitat. ex advers. [19])

Damals fühlte Cardan sich zuerst zum Beischlafe wieder tüchtig; denn seit dem 21ten Lebensjahre war er an den Geschlechtstheilen gleichsam geschwächt gewesen, was er öfters sehr beweinte, anderer seiner Altersgenossen besseres Glück beneidend. [20])

Seine Frau, mit welcher er 15 Jahre bis zu ihrem Tode hauste, gebar ihm nach 2 Fehlgeburten 2 Söhne, Iohann Baptist und Aldus, und zwischen denselben eine Tochter Clara. [21])

Ein Jahr nach seiner Verheirathung zog er nach Gallarate (Gallareatum,) einer kleinen Stadt

---

17) de utilitat. ex advers. capiend. libr. III. cap. 2. p. 113. Item de vita propria cap. 4. p. 4. et cap. 28. p. 17. 18) de vita propria cap. 4. et 26. p. 16. Item de utilit. ex advers. libr. III. cap. 2. col. 113. 19) de utilit. ex advers. libr. III. cap. 2. pag. 120. seqq. 20) de utilit. ex advers. libr. I. cap. 4. pag. 42. et libr. II. cap. 10. p. 36. 21) de utilit. ex advers. libr. III. cap. 2. col. 113.

24000 Schritte von Mailand und eine italiänische Meile von dem alten Stammschlosse der Cardani entlegen, [22]) wo er sich 19 Monate aufhielt [23]). Er hatte damals von seinen geringen und unsichern Einkünften als praktischer Arzt sich selbst, seine Frau, seine Mutter, eine Tante (amita), die Amme, seinen kleinen Sohn, einen Diener, eine Magd und ein Maulthier zu ernähren. [24])

Im Jahre 1534 wurde ihm endlich durch die Gunst der Vorsteher des Krankenhauses, und besonders den Philipp Archinti (nachmaligen Erzbischofes zu Mailand) der Wunsch gewährt, in Mailand die Medicin ausüben und zugleich die Mathematik öffentlich lehren zu dürfen. [25])

Im Jahre 1536 wurde Cardan durch einen Brief des nämlichen Archinti zu dem Papste (Paul III. aus der Familie der Farnese) nach Piazenza gerufen: allein diesen Ruf blieb ohne weitere Folgen. [26])

Eben so unannehmbar schien ihm ein Ruf, den er von dem französischen Vicekönige Brissac erhalten hatte. [27])

Im folgenden Jahre 1537 trat er mit dem mailändischen Collegium der Aerzte, seiner Aufnahme zum Ordinarius wegen, abermals in Unterhandlungen, wurde jedoch geradezu abgewiesen, 2 Jahre später aber (1539) wider sein Vermuthen durch Sfondratis (nachherigen Cardinals) und des Rechtsgelehrten Franc. Crucei Unterstützung dennoch aufgenommen. [28])

---

22) de utilit. ex advers. libr. III. cap. 2. p. 115. p. 116. col. a. b. cfr. de vit. propr. cap. 26. p. 16. 23) de vita propr. cap. 4. 24) de utilit. ex advers. libr. III. cap. 2. p. 113. 25) de vita propr. cap. 4. 26) de vita propr. cap. 4. 27) de vita propr. cap. 4. p. 4. 28) de vita propr. l. cit. cfr. de utilit. ex advers. III. cap. 2. p. 113.

Allein mit dem wirklichen Antritte der Professur zu Mailand verzog es sich gleichwohl bis 1543, und Cardan lehrte in den Zwischenjahren 1540, 1541 und 1542 die Medicin zu Pavia, wohin er auch im Jahre 1544, als ihm seine baufällige Behausung zu Mailand gleich das erste Jahr fast über dem Kopfe einstürzte, wieder zurückkehrte, doch aus Liebe zur Vaterstadt nach einem Jahre dahin zurückkam. [29])

In eben dem Jahre 1546 hatte er von dem Cardinale Iohannes Moronus (nachmals 1563 Legaten Papst Pius IV. bei'm Concilium zu Trient), von dem Fürsten von Este, und von dem Könige von Dänemark durch den berühmten Andreas Vesal sehr annehmliche Anträge erhalten, welche er aber alle ausschlug, weil er den Aufenthalt in Mailand Allem vorzog; obwohl ihm sein Gehalt nicht allemal richtig bezahlt wurde. [30])

Als er aber im Jahre 1552 einen Ruf von dem Erzbischofe Iohann Hammilton zu St. Andrews in Schottland erhielt, nahm er ihn an, und brachte die Cur einer gefährlichen und verzweifelten Krankheit, wegen welcher er gerufen wurde, noch ehe ein ganzes Jahr verstrich, glücklich zu Stande; worauf er, mit vielen Geschenken überhäuft, in sein Vaterland zurückkehrte. Noch grössere aber waren ihm verheifsen, wenn er hätte bleiben wollen. [31])

Bei dieser Gelegenheit kam Cardan auch an den Hof König Eduards VI. von England, dem er die Nativität stellte. [32]) Auch findet sich libr. VI. cap. 23. de rerum varietate eine Anrede an diesen

---

29) de vit. propr. cap. cit. cfr. de utilit. ex adv. III. cap. 2. p. 116. 30) de vita propr. cap. 4. pag. 4. 31) de vit. propr. l. cit. — de variet. rer. lib. VII. cap. 33. 32) de vit. propr. cap. 29. pag. 18. et cap. 42. p. 36.

König, woraus sich schliessen läſst, daſs Cardan Willens war, dieses Werk ihm zu widmen, wenn nicht ein früher Tod diesen Iüngling vor Vollendung desselben hinweggerafft hätte. Seine Hinreise machte er durch Frankreich, die Rückreise aber durch die Niederlande und Deutschland längst dem Rheine.[33])

Im nämlichen Jahre 1552 vollendete Cardan sein Werk de subtilitate (von feinen Kräften und Künsten), und dedicirte dasselbe auf der Reise von Paris aus dem Fürsten Don Ferdinand von Gonzaga, Gouverneur von Mailand.[34])

Vom Jahre 1553 bis 1558 hielt er sich beständig in Mailand auf, obwohl er von dem Könige in Frankreich (Heinrich II.) vom Ferdinand Fürsten von Mantua, und von der Königin in Schottland äusserst günstige Anerbietungen erhielt.[35])

Im Jahre 1554 ward Cardan, nachdem ihn seit dem Ende seiner Kinderkrankheiten 46 Jahre hindurch keine Krankheit zu Bette gehalten hatte, von einem gefährlichen Quotidianfieber befallen, wovon er sich selbst durch göttliche Eingebung aus Avicenna befreite.[36]) Nach dieser Heilung verdoppelte sich die folgenden 4 Jahre (1554—1558) mit erneuerter Gesundheit sein Fleiſs und auch sein Glück, wie er denn selbst erzählt, daſs während dieser Jahre nur allein von Spaniern 500 Edelleute seiner ärztlichen Hülfe sich bedienten, wovon ihm auch nicht einer gestorben sey.[37]) Sein Ruhm war daher ausserordentlich, und seine Einkünfte liefen

---

33) de vit. propr. cap. 29. pag. 18. 34) Sieh die erste Ausgabe dieses Werks. Nürnberg. 1550. Fol. 35) de vita propr. cap. 4. pag. 4. 36) de utilit. ex advers. libr. II. cap. 2. pag. 46. 37) de utilit. ex advers l. cit. pag. 47. et libr. IV. cap. 7. p. 254. Das Verzeichniſs seiner merkwürdigsten Curen steht de vit. propr. cap. 40.

damals des Jahres auf duo magna auri talenta oder mille quingenti aurei Philippici. [38])

Im Jahre 1556 vollendete er seine Bücher de varietate rerum (von der Verschiedenheit der Dinge,) und dedicirte sie dem Cardinale Christoph Madruzius, Bischofe von Trient und Brixen, Gouverneur von Mailand.

Im Jahre 1559 gieng Cardan auf Vermittlung des Herzoges von Suesse nach 8 jähriger Entwöhnung vom Lehramte zum dritten Male als Professor nach Pavia, [39]) wo er den Schmerz erlebte, daſs sein älterer Sohn Iohann Baptist, ein talentvoller, fleiſsiger und glücklicher junger Arzt, wegen gesetzwidrig attentirter Vergiftung seiner ungetreuen Gattin im 26ten Jahre seines Alters den 13. April 1560 im Kerker enthauptet wurde. [40])

Dessen ungeachtet hielt der Vater im Lehramte noch 2 Jahre bis 1562 zu Pavia aus, wo er im Jahre 1560 (dem Todesjahre seines Sohnes) die Bücher de utilitate ex adversis capienda vollendete, in welchen er diesem seinen unglücklichen Sohne, (welcher doch die Gattin, durch die er unglücklich wurde, unklug und wider seines Vaters Willen geheirathet hatte,) seines übrigen Charakters wegen grosse Lobsprüche ertheilt, [41]) sein Verbrechen zu entschuldigen sucht, und den Richtern Grausamheit, Leidenschaft, und selbst Bestechlichkeit vorwirft. [42])

---

38) de utilit. ex advers. libr. II. cap. 4. pag. 50. et libr. III. cap. 5. p. 134. — It. libr. III. cit. cap. 25. pag. 222.
39) de vit. propr. cap. 4. pag. 4. 6. de utilit. ex adv. libr. II. cap. 4. p. 51. 40) de vit. propr. l. cit. — de utilit. ex advers. libr. IV. cap. 12. p. 26, seq. 41) de utilit. ex advers. libr. IV. cap. 12. cit. p. 267. — Item p. 254.
42) de vita propr. cap. X. et XLI. p. 8. et p. 36. — It. de utilit. ex advers. l. III. cap. 2. p. 118. cap. 9. p. 148. libr. IV. cap. 12. p. 268. cap. 13. p. 273. cap. 16. p. 277. cap. 19. p. 282.

In dem nämlichen Jahre 1560 erschien auch die zweyte Auflage seines Werkes de subtilitate, welches er jetzt nach dem Tode des ersten Patrons, dem es gewidmet war, dem Herzoge von Suesse, Ferdinand von Corduba, zuschrieb.

Im Jahre 1562 zog Cardan von Pavia nach Bologna, und setzte daselbst sein Lehrgeschäft bis 1570 fort, wurde aber den 6. October (pridie nonas octobris) in's Gefängniſs geworfen, in welchem er 77 Tage aushalten muſste. Endlich wurde er auf geleistete Caution von 1800 Goldscudi (coronati aurei) entlassen, aber noch 86 Tage in seinem Hause bewacht. [43])

Seine Gegner hatten nämlich vielerlei Lästergerüchte von verschiedenen Verbrechen gegen ihn ansgestreut, auch einen gewissen Dialog Melanphron, sive de obscura et nigra sapientia ihm lügenhaft zugeschrieben, und dadurch seine Verhaftung, und eine genaue Untersuchung gegen ihn veranlaſst, worin jedoch Cardan zuletzt unschuldig befunden wurde. [44])

Als er endlich seines Arrestes ganz frei ward, ging er von Bologna nach Rom, wo er in das Collegium der Aerzte aufgenommen wurde, übrigens aber nur als Privatmann lebte, und vom Papste (Gregor XIII. Boncompagni, einem Freunde der Gelehrten) eine Pension bezog. [45])

Er starb endlich zu Rom im Jahre 1576. Sein Buch de vita propria erwähnt noch des ersten Octobers dieses Jahres auf folgende Weise: „testamenta plura condidi ad hanc usque diem, quae est calend. mens. octobr. 1576. [46])

---

43) de vit. propr. cap. 4. pag. 4. cap. 17. pap. 13. cap. 43. p. 38. 44) de vit. propr. cap. 33. p. 26. 45) de vit. propr. cap. 4. p. 4. 46) de vit. propr. cap. 36. p. 26.

Gemäſs der Schilderung, die er von sich selbst in seiner eigenen Lebensbeschreibung cap. 5. entwirft, hatte Cardan eine mittlere Grösse, kurze Beine, eine enge Brust, sehr dünne Arme, eine grobe und plumpe Rechte, dagegen aber eine sehr schöne linke Hand und zierlich gebildete Finger, einen langen und dünnen Hals, ein gespaltenes Kinn, eine dicke hangende Unterlippe, kleine auſser dem Falle der Anstrengung nicht allzu scharfsichtige und gleichsam halb zugedrückte Augen, und auf dem linken Augenliede ein kleines Mahl wie eine Linse, eine breite an den Schläfen nicht behaarte Stirne, glänzend schwarzes vom Alter wenig verfärbtes Haar, und einen ursprünglich blonden, aber mehr vom Alter veränderten Bart, eine tiefe, rauhe und nicht angenehme Stimme, einen festen nachdenklichen Blick, grosse Vorderzähne in der Oberkinnlade, eine weiſsröthliche Gesichtsfarbe, ein längliches Angesicht, einen rückwärts kugelförmig geballten Schädel, und ein derbes hervorstehendes Halszäfpchen.[47])

Seine Gesichtszüge waren sehr veränderlich, so daſs die Mahler erklärten, es sey unmöglich, ihn kennlich zu porträtieren. Eben so unstät waren seine Geberden, sein Gang, und seine Haltung, ja auch seine Weise, sich zu kleiden. [48])

Seine Gesundheit war nicht fest, obschon er dessen ungeachtet wenige Arzeneimittel brauchte. Desto mehr hielt er auf Diät, und besonders auf Ruhe; denn er pflegte gewöhnlich alle Tage aufs wenigste 10 Stunden zu ruhen, und wenigstens 8 Stunden zu schlafen, wenn er sich wohl befand. [49]) In der

---

47) de vit. propr. cap. 5. cfr. cap. 20. et 21. p. 4. 5. et 14. 15. 48) de vit. propr. cap. 5. p. 5. et cap. 20. 21. p. 14. 15. 49) de vit propr. cap. 6. 8. p. 6. cfr. de utilit. ex advers. II. 2. p. 47.

Wohllust rühmt er sich nie unmäfsig gewesen zu seyn, und defswegen habe er auch seiner Gesundheit dadurch nie geschadet: doch erlaubte er sich auch als Greis noch manchmal die Geschlechtsgenüsse. [50])

In seinem Geistescharakter war die Begierde und der Wunsch, seinen Namen zu verewigen, die ihn frühzeitig beseelten, das Vorherrschende, und er arbeitete viel, dieses Ziel zu erreichen, obschon er fast bis in sein vierzigstes Lebensjahr keinen bestimmten Stand hatte. [51])

In seinen Sitten war er übrigens sehr einfach, aber zum Zorne und zur Wohllust geneigt, grausam, hartnäckig, und in seinen Ausdrücken oft muthwillig, rauh, und dazu sogar über seine Macht rachgierig; auch verursachte ihm seine Erbofstheit und Unklugheit im Verlaufe seines Lebens manche Unannehmlichkeit. [52])

Dabei war er jedoch wahrhaft, eingedenk der ihm erzeigten Wohlthaten, gerechtigkeitsliebend, anhänglich an die Seinen, ein Verächter des Geldes, und äufserst begierig nach Unsterblichkeit. [53])

Er liebte die Einsamkeit und die stille Betrachtung über Alles, war schnell in seinen Entschlüssen, und hafste allen Aufschub. [54])

Er war ein grosser Freund von Knaben, und sorgte für den Unterhalt mehrerer derselben; dadurch zog er sich den Verdacht zu, er misbrauche sie zur Unzucht. Allein er antwortete darauf immer, er habe auf diese Weise ein doppeltes Ver-

---

50) de vit. propr. cap. 8. p. 6. gfr. de utilit. ex advers. II. 10. p. 76. 51) de vit. propr. cap. 9. p. 7. 52) de vit. propr. cap. 13. p. 10. 53) de vit. propr. cap. 15. 54) de vit. propr. cap. 15. et 53. p. 53.

ənst, a) weil er Gutes thue, und b) weil er dar-
er verläumdet werde. [55])

Mit seinen eigenen Kindern war er besonders
glücklich. Das tragische Ende seines ältesten Soh-
s Iohann Baptist ist oben bei'm Jahre 1560 schon
zählt worden. Doch hinterliefs dieser einen un-
ündigen Enkel, für den unser Cardanus als Grofs-
ter sorgte. [56]) Der jüngere Sohn Aldus, von Ju-
nd auf ein Taugenichts, der aber nach dem Tode
ines Bruders einige scheinbare Zeichen der sittli-
en Besserung gegeben hatte, [57]) ward nach und
ch ein kundiger Thor und Bösewicht, welchen der
ater selbst, nachdem er ihn öfters zur Strafe hatte
ıkerkern lassen, endlich aus seinem Hause ver-
nnen und enterben mufste. [58]) Nur die Tochter
lein machte ihm weiter keinen Verdrufs, als dafs
sie bei ihrer Verheirathung an Bartolomeo Sacco,
ıen reichen und braven Iüngling, den Sohn eines
ailändischen Patriciers, aussteuern mufste, und
fs diese Ehe ohne Erben blieb. [59])

Im Uebrigen hatte Cardan auch noch das Mifs-
schick, fast immer schlechte Diener, und keine si-
ern Freunde zu haben. [60]) Das Verzeichnifs sei-
r Gönner gibt er selbst de vit. propr. cap. 15.

Auch war er bis zum Jahre 1554 dem Wür-
l- und Schachspiele zum Nachtheile seines Haus-
esens über die Massen ergeben, und versetzte zu
m Ende selbst den Schmuck seiner Frau, und an-
res Hausgeräth von Werth. [61]) Denn unter an-
rn hatte er die Caprice, besonders sein Schreib-

---

55) de vit. propr. cap. 30. p. 20. Item de vit. propr. cap. 60. 56) de utilit. ex advers. libr. IV. cap. 12. p. 272. 57) de utilit. ex advers. III. cap. 11. p. 181. 58) de vit. propr. cap. 27. et 36. 59) de vita propr. cap. 27. pag. 17. 60) de vita propr. cap. 15. pag. 11. 61) de vit. propr. cap. 15, 19. It. de utilit. ex adv. libr. II. cap. 2. p. 47.

geräth auf das prächtigste zu besitzen, da er mehr als 200 Goldscudi (ducentos coronatos) darauf verwendet zu haben gesteht. [62]) Defsgleichen fand er sein Vergnügen an andern kostbaren Meubeln und seltenen Büchern, besonders historischen, philosophischen, mystischen und poetischen Inhalts. [63])

Für die vorzüglichsten Gelehrten aller Zeiten und Nationen hielt er die Araber Alkindus, und Mohamed ben Mose, den Erfinder der Algeber, die Aerzte Hippokrates und Galenus, den Sternkundiger Ptolomäus, den Philosophen Aristoteles, den Mefskünstler Euklides, den Disputator Scotus, den Rechenmeister Suisset, dann die alten Mechaniker Archytas, Archimedes, und Apollonius von Pergä in Pamphylien. [64])

Unter den italiänischen neuern Dichtern zog er den Petrarca und Aloysius Pulcius allen andern vor. [65])

Merkwürdig an Cardan war noch besonders die Anlage zu Visionen, die ihm von Jugend auf eigen war. Schon von seinem 4ten bis zu seinem 7ten Lebensjahre hatte er sonderbare Visionen, und hörte selbst zuweilen Stimmen, wenn er nach der Morgendämmerung noch wachend im Bette lag. Von 1526—1548 fühlte er, dafs in ihm etwas sey, das stärker wäre, als seine eigenen Kräfte, und ihm, wenn etwas Gutes bevorstände, von der rechten Seite, und im Gegentheile von der linken Seite in's Ohr käme und antriebe. [66])

Von 1554 — 1567 sah er das Zukünftige im Traume [67]) und zwar klar und deutlich, wenn es noch an demselben Tage geschehen sollte. [68]) Die

---

62) de vit. propr. cap. 13. pag. 14. 63) de vit. propr. l. cit. 64) de subtilit. rerum. libr. XVI. 65) de vit. propr. cap. 18. pag. 14. a. 66) de vit. propr. cap. 38. pag. 30. 67) de vit. propr. cap. 38. l. c. 68) de vit. propr. cap. 38. l. c.

Die Hinrichtung seines Sohnes hatte sich ihm durch das Bild eines blutigen Schwertes am Ringfinger der rechten Hand angekündigt, welches seit der Gefangennehmung des Verbrechers 53 Tage hindurch bis zur Spitze des Fingers hinaufwuchs, am Todestage feurigroth erschien, und dann verschwand. [69]) Am Vorabend, als er eben in der Bibliothek saſs, glaubte er sogar das fatale Geständniſs seines Sohnes und die Stimmen der ihn bedauernden Zuhörer zu hören. [70])

Schon 1529, aber um Vieles verstärkt im Jahre 1573, 1574, 1575, war in ihm ein gewisses Licht, oder eine auſserordentliche Erleuchtung (illuminatio extraordinaria), welche, wie er selbst sagt, ihn zur Erhaltung und Erheiterung seines Lebens und zur Verständigung gegeben ward, daſs er aus Gott sey, und daſs Gott ihm Alles seyn soll. Diese Erleuchtung war ihm äusserst erfreulich, und half ihm zu allen seinen Erkenntnissen und gewirkten Heilungen mehr, als alles eigene Studiren. „Sie scheint (sagt er) die letzte Vollendung unserer menschlichen Natur zu seyn, wenn sie je nicht gar eine göttliche Kraft ist, Sie ist aber nicht immer da, kann auch nicht immer nach Belieben hervorgerufen werden. Wenn sie aber da ist, so übertrifft sie Alles, was gesagt, gedacht, oder geschrieben werden kann. [71])

Die Studien, mit welchen sich Cardan vorzugsweise beschäftigte, waren Mathematik, Dialektik, Physik, Ethik und Medicin. [72]) Die Algebra erneuerte er beinahe ganz, besonders erklärte er die

69) de vit. propr. cap. 37, 38. de utilit. ex advers. II. cap. 5. p. 69. 70) de vit. propr. l. cit. cap. 37. p. 28. col. 71) de vit. propr. cap. 38. et cap. 54. in fine. 72) de vit. propr. cap. 44. p. 39.

Verhältnisse der Zahlen zu einander, wie Niemand vor ihm. In der Geometrie behandelte er auf eine ganz vorzügliche Weise das Verhältniſs des Unendlichen zum Endlichen, obwohl es Archimedes schon vor ihm erfunden hatte. [73])

In der Dialektik erfand er das Kunststück des Extemporirens durch Hülfe einer allgemeinen Topik. [74])

In der Naturlehre strich er das Feuer aus der Zahl der Elemente aus; lehrte, daſs nur 2 Qualitäten in der Natur, und daſs die himmlische Wärme das Princip aller Erzeugungen sey; daſs Alles, was ist, Seele und Leben habe; daſs aber der menschlichen Seele eine wahre und eigentliche, nicht aber bloſs schattenartige Unsterblichkeit zukomme; daſs eine Natur, wie Aristoteles sie annimmt, weder ist, noch jemals war, und daſs die wahre Naturbetrachtung zu Kunstwerken in der Wirklichkeit führen müsse. [75])

In der Ethik zeigte er besonders den vielfachen Nutzen, welchen ein Mensch aus den mannichfaltigen Widerwärtigkeiten seines Lebens ziehen möge. [76])

In der Medicin endlich erklärte er zuerst die wahre Bedeutung der kritischen Tage, und die Theorie des pestartigen Fiebers; lehrte die Cur des Podagra, und zeigte, wie die Heilung einer besondern Krankheit zur Erkenntniſs und Hebung des allgemeinen Krankheitsstoffes in einem Körper dienen möge; gab eine reiche Geschichte des Urines, und erklärte die schwersten Bücher des Hippokrates. [77])

---

73) ibid. cfr. Tom. opp. IV. 74) ibid. cfr. Tom. opp. I. p. 293. s. 75) ibid. cfr. Tom. opp. III. 76) ibid. cfr. Tom. opp. II. 77) ibid. c r. Tom. opp. VI. VII. VIII. IX.

Von seinen Büchern giebt Cardan selbst in sei-
m Werke de utilitate ex adversis capienda, wel-
es im Jahre 1560 verfafst ist, [78]) folgende ge-
ängte Uebersicht: „Die Dialektik des Aristoteles,
ılenus und Euclides schrieb ich auf 8 Blätter völ-
; und ordentlich zusammen; ein Werkchen, das ich
zt wünschte vor 30 Jahren schon unternommen
haben, wie ich es gekonnt hätte. Ueber die Me-
zin verfaßte ich 27 Bücher; über die Sittenlehre
s vorliegende; über die Philosophie 38 Bücher,
mlich die von den feinen Künsten (de subtilitate,)
ıd die von der Verschiedenheit der Dinge; über
e Astrologie 4 Bücher Commentarien über den
olomäus; über die Gotteskunde 6 Bücher, und
ıer das Schachspiel, das ich sehr liebte, eines.
e 7 Wissenschaften Dialektik, Mathematik, Phi-
sophie, Ethik, Medicin, Astrologie und Theogno-
k hielt ich nämlich für die wichtigsten, und so
ie ich die Bücher Theognostik zu meiner innern
elenlust schrieb, so schrieb ich das Büchlein vom
hachspiele zu meinem äussern Vergnügen. — Was
h außerdem noch schrieb, halte ich selbst für we-
ger nothwendig, wiewohl Manches darunter ist,
ıs fleißiger gearbeitet ist, wie z. B. die Arithme-
: und die Anfangsgründe der Geometrie, die The-
ie der Musik, die 7 Bücher von den Geheimnis-
n der Ewigkeit (de aeternitatis arcanis), und die 4
ıcher vom Schicksale. — Das Uebrige blieb un-
ıllendet, besonders in Hinsicht auf die Methode,
iewohl Einige, die meinen mündlichen Vortrag
ırten, die Commentarien über den Avicenna, die
eilkunde des Galenus und die Aphorismen des
ippokrates, wie auch die Bücher der medicinischen
isputationen (contradicentium medicorum) hoch-
hten."

78) de utilit. ex advers. capienda libr. III. cap. 10. pag. 155.

Von seinen Handschriften verbrannte er sehr viele: so verbrannte er 1536 Alles, was er bis dahin geschrieben hatte, bis auf sein Buch de malo usu medendi, und seine rudimenta arithmetica; 3 Jahre vor seinem Tode 1573 verbrannte er abermals viele Handschriften, behielt aber doch einige, als: das Buch von listigen Streichen (liber technarum callidarum etc.), und das Buch von den Büchern berühmter Männer (liber de libris clarorum virorum) zurück. [79]

Die vollständige Sammlung seiner jetzt noch übrigen Werke kam zu Lyon 1663 cura Caroli Sponii medic. Doct. in X. Foliobänden mit dem Portraite des Verfassers heraus, dessen verjüngter Nachstich dem gegenwärtigen Hefte voransteht.

---

79) de vit. propr. cap. 44. pag. 41.

Auszug aus Cardan's Büchern

von

der Feinheit und der Verschiedenheit der Dinge.

I.

Allgemeine Physiologie des Welt-All's.

A. Von Gott, der Urquelle und dem Urheber aller Wesen, desselben anschauender Erkenntniſs, und ihren beseligenden Folgen.

Gott ist die Ursache, die Urquelle, und das Princip alles dessen, was in dem Weltall ist. Er ist vollkommen unermeſslich, der Allervollkommenste, und der einzige Gegenstand seiner eigenen Betrachtung. Er ist das Licht, welches die ganze Welt erleuchtet, aber nur von sich selbst vollkommen begriffen wird, weil er den beschränkten Verstand des Erschaffenen und Endlichen unendlich übersteiget.

Könnte Jemand auch nur kurze Zeit aus sich selbst heraustreten, und sich mit Gott vereinigen, so würde er in einem Augenblicke der Allerglückseligste, weil der, welcher Gott durch Anschauung erkennt, nothwendig selbst Gott wird. Diese Entzückung ist aber nur den Frommen und Weisen gegeben, und unendlich besser, als alle menschliche Glückseligkeit. [1])

B. Von der Urmaterie.

1. Entstehen, Wesenheit und Verbreitung der Urmaterie.

Von Gott geschaffen ist die Urmaterie (primitive Materie) oder ὕλη.

1) De Subt. XXI. 671.

Dafs es eine Urmaterie giebt, zeigt die immerwährende Erzeugung der Dinge, welche immer ein Ding in das andere verwandelt. Nichts ist so klein, das nicht aus Etwas geworden wäre. Daher ist allen Erzeugungen Etwas gemeinschaftlich, welches wir Urmaterie nennen.

Wenn nämlich ein Ding aus dem andern erzeugt, und die Form des ersten zerstöret wird, so mufs das Zurückbleibende nothwendig Materie seyn.

Eben dieses beweiset auch die Zerstörung, indem Nichts, das zerstöret wird, ganz zu Grunde geht.

Es ist also offenbar, dafs Etwas in der Natur der Dinge ist, das unter der Form verborgen liegt, und weder bei der Erzeugung entsteht, noch bei der Zerstörung zu Grunde geht, und als ein Erstes zu begreiffen ist, welches verschiedenen Formen unterworfen ist. Wir nennen es Urmaterie, die nie geworden ist, und nie zu Grunde geht, sondern bleibt und ist; denn was bleibt, ist.

Die Urmaterie also, wie wir sie beschrieben haben, ist wirklich (actu), in Beziehung auf die Formen aber nur der Möglichkeit nach (potentia;). denn sie kann sie annehmen; denn wenn sie in Beziehung auf die Formen nicht pure reine Möglichkeit wäre, könnte sie dieselben auch nicht annehmen. Eine geformte (complexe) Materie erhält aber von der Form ein vollkommneres Seyn, aber nicht das vollkommenste; denn das vollkommenste Seyn schliefst alle blosse Möglichkeit aus.

Aber auch die Urmaterie ist nicht ganz aller Prädicate beraubt; denn sie hat allererst eine unbestimmte Quantität der Grösse und Kleinheit, von welcher sie wie ein Proteus eine unendliche Verschiedenheit annehmen kann.

Da nun die Quantität, welche auf eine unendliche Weise ins Unendliche vermehrt, oder vermindert werden kann, der Materie in der That inhärirt, so ist es kein Wunder, daſs die Urmaterie selbst, wegen welcher die Grösse da ist, wirklich (actu) ist, und besteht.

Zu der Wesenheit der Materie gehört auch, daſs sie, wenn wir sie hindern neue Formen anzunehmen, in der ersten Form bleibt; denn da die Urmaterie nothwendig unter irgend einer Form ist, so ist's auch nothwendig, daſs die erste Form bleibe, wenn sie durch Kunst oder Zufall an der Annahme einer andern gehindert wird.

Da nun die Materie vom Anfange an, ganz, wie sie ist, gewesen ist, und das Hohle des Weltkreises (Concavum Orbis) erfüllt hat, und nicht zu Grunde gehen kann, so kann ein leerer Raum (vacuum) nicht angenommen werden; denn seine Annahme hebt nothwendig die Materie auf.

Daher ist überall Materie, und weil sie ohne Form nicht seyn kann, so muſs auch die Form überall seyn.

2. Lebendigkeit und Beseelung der Ur-Materie.

Ausserdem muſs aber auch eine Seele als Princip der Erzeugung und der Bewegung in jedem Körper angenommen werden; denn da alle Körper ihre eigene Bewegung haben, die leichten aufwärts streben, die schweren aber von selbst abwärts gehen, obschon keine äussere Kraft sie dazu treibt, ja sogar mit Gewalt in ihre eigenthümliche Richtung zurückgehen, wenn sie von irgend einer Ursache (Kraft) in die entgegengesetzte Richtung gebracht werden, auch der Ort, zu dem sie hinstreben, sie nicht zieht (denn der Ort ist nur ein Zufälliges (accidens), so bleibt Nichts über, als daſs sie von innen heraus, d. i. von ihrer Seele bewegt werden.

5. Scheidung der Urmaterie in Himmel und Erde.

Die Urmaterie scheidet sich allererst in den Himmel, und in das sublunarische Weltall. [2])

C. Von dem Himmel.

1. Natur des Himmels.

Von dem Himmel kömmt hier zuvörderst zu betrachten: α) der Stoff und die Bewegung des Himmels und der Gestirne, β) die himmlische Wärme γ) das himmlische Licht.

α. Stoff und Bewegung des Himmels und der Gestirne.

Der Himmel mag, wie Aristoteles meint, von Ewigkeit, oder, wie Plato glaubt, in der Zeit erzeugt, oder, wie die Theologen versichern, erschaffen worden seyn, gewiss ist es, daſs nicht alle Himmelskörper aus derselben Substanz sind.

Dieses scheinen die verschiedenen Farben, und der verschiedene Glanz der Sterne, wie auch die verschiedene Vertheilung derselben am Himmel, indem eine Gegend derselben viel häufiger, eine andere viel sparsamer damit erfüllt ist, zu beweisen.

Auch die Flecken des Mondes zeigen klar, daſs nicht einmal die Substanz dieses einzigen Gestirnes gleichartig ist.

Uebrigens kennen wir, was zu bewundern ist, von dem Himmel ungleich mehr, als von der Erde, selbst; denn schon den Alten (z. B. dem Ptolomäus) war nur noch der vierzehnte Theil der ganzen Himmelssphäre unbekannt. [3])

Was die Bewegungen betrifft, so ist bekannt, daſs die himmlischen Bewegungen entweder in Kreisen (orbibus) geschehen, welche denselben Mittelpunkt haben, oder in einfachen Linien, wie bei der Sonne

2) De Subt. S. 358—360. 3) de Subt. III. p. 411. de Varietat. II. p. 39.

und dem Monde beinahe, wenn man die Bewegung der auf und ab steigenden Cirkel ausschnitte (motus sectionum) nicht beachtet, oder schraubenförmig (per helicas) wie bei allen Gestirnen in ihrer täglichen Bewegung, oder in zurückgehenden Linien (per reflexas) wie bei den obern und untern Planeten (wenn sie scheinbar rückgängig laufen), indem sie in die Länge und in die Breite zugleich bewegt werden.

Iedermann wird aber gestehen, daſs die erste dieser Bewegungen, d. i. die im Kreise, die einfachste ist, gemäſs welcher es unmöglich ist, daſs die Sonne und die Gestirne anders als zur rechten Hand aufgehen, (wenn man nämlich nach Norden sieht.) — Bei den Planeten aber ist dieses nicht nothwendig.[4])

β. Himmlische Wärme.

Es giebt in der ganzen Natur nicht mehr als 2 Qualitäten die himmlische nämlich und die irdische. Die Qualität des Himmels oder die himmlische ist die Wärme des Himmels, oder vielmehr der Gestirne, als der ursprünglich Wirkenden. Diese Wärme ist der Ursprung und die Quelle aller übrigen Wärme. So wie sie ist, macht sie zwar warm, erzeugt aber Nichts, weil sie noch mit keiner Materie verbunden ist, doch haben aber die Gestirne durch ein gewisses der Grösse, Stärke und Zeit nach bestimmtes, uns aber unbekanntes Maas dieser Wärme unläugbaren Einfluſs auf das Universum.

Daher erzeugt und zerstöret die himmlische Wärme als Weltseele (anima mundi) immer zugleich, und ist die Ursache und das Werkzeug aller Erzeugung und Zerstörung. Und nicht ohne Grund behauptete daher Anaxagoras, daſs Alles, was na-

4) de Variet. II. p. 30.

türliche Wärme hat, beseelt sey, weil es erzeugt und zerstöret wird, lebt, und den Saamen des Lebens enthält.

Wir müssen daher bey der Wärme wohl unterscheiden a) die himmlische Wärme an sich, b) die, welche entsteht, wenn sich die himmlische Wärme mit einem Trockenen verbindet; (Wärme des Feuers) c) die, welche entsteht, wenn sich die himmlische Wärme mit einem Feuchten verbindet, (welche die natürliche Lebenswärme ist, die der Bewegung bedarf.) Diese letztere ist selbst zweifach, α) eine mit wahrnehmbarer Bewegung, wie in den vollkommenen Thieren, β) eine mit unwahrnehmbarer, obscurer Bewegung, wie in den Pflanzen, und noch mehr in den Samen derselben, und in den metallischen Körpern. Nur diese natürliche Wärme kann Erzeugung bewirken. [5])

Mir scheint also, die himmlische Wärme sey eine Substanz des Strahles der Gestirne, aber, da sie von dem Lichte unzertrennlich ist, keine zerstörbare Qualität, denn die Wärme, welche in den Elementen, und den gemischten Körpern (Mixta) aufgenommen wird, ist nicht die himmlische Wärme selbst, sondern nur das Bild, d. h. die Darstellung und Erscheinung der himmlischen Wärme; den Gestirnen aber ist (unmittelbar), so wie das himmlische Licht, also auch die himmlische Wärme eigen.

γ. Himmlisches Licht.

Uebrigens ist das himmlische Licht (lux) allen Gestirnen, so wie Bewegung und eine gewisse Grösse eigen, und man sieht daraus, wie durch die Vermischung des Lichts verschiedener Sterne die Milchstrasse (circulus lacteus) entsteht.

---

5) De Subt. 375. 386. 388. 418. 434.

Von diesem himmlischen Lichte, welches die Substanz der Helligkeit (Claritas) und der Wärme so innig mit sich verbunden hat, daſs es beinahe nichts Anderes ist, ist das irdische Licht (die Lichte, lumen) nur das Bild. Es sind daher die Lichte (lumen) die Helligkeit (Claritas) und die Wärme nicht drei verschiedene Dinge, sondern nur drei verschiedene Wirkungen eines und desselben Dinges. So giebt, das von einem hellleuchtenden (lucidus) Körper zurückgeworfene himmlische Licht (lux), irdisches Licht (Lichte, lumen), das von einem dunkeln Körper absorbirte aber Wärme, und das von einem dunkeln Körper zurückgeworfene erscheint als Farbe.

Zu diesem himmlischen Lichte (lux) haben alle Körper ein dreifaches Verhältniſs; denn entweder lassen sie das irdische Licht (Lichte, lumen) gerade durch sich gehen, und heissen durchsichtig (perlucidus, perspicuus) wie z. B. Glas, oder sie brechen es, wie die Augengläser, welche die durch sie gesehenen Gegenstände bald vergrössern, bald verkleinern, oder werfen es zurück, wie polirte Spiegel aus Metall, Glas u. s. w.

Die Sonne (und mit ihr jedes Gestirn) strahlt aber ihr Licht nicht aus dem Mittelpunkte allein aus, obwohl die Strahlen aus dem Mittelpunkte am wirksamsten sind; denn bei einer Finsterniſs, wenn der Mittelpunkt der Sonne von dem Monde bedeckt wird, werden doch die Luft und die Wände beleuchtet. Dieſs zeigt uns auch das Verhalten eines Hohlspiegels, in welchem nicht alle Strahlen auf Einen Punkt zusammen gehen, und einen Kegel bilden könnten, wenn sie nicht von der ganzen Sonne kämen. [6])

---

6) De Subt. p. 417. 418. 424.

1. Erzeugnisse des Himmels.

Die Erzeugnisse des Himmels sind: α) die Fixsterne β) Sonne, Mond, Planeten und γ) Cometen.

Das Universum besteht aus 11 Körpern. Der erste ist die Erde, und um sie, oder vielmehr mit ihr das Wasser, und um beide bis zum Himmel die Luft. Diese umgiebt der Himmel (d. i. die Sphäre) des Mondes. Dann folgt der Himmel oder die Sphäre des Mercurs; dann die der Venus, der Sonne, des Mars, des Iupiter, des Saturns, und endlich der Sternen-Himmel.

α. Die Fixsterne.

α) Alle Sterne sind feste Körper (solida). Es scheint zwar, sie sollten durch die Bewegung zerstört werden, und den Himmel, der sie bewegt, wie einen irdischen Körper, ermüden. Allein im Himmel, wo überall Seele ist, ist auch eine ewige unzerstörliche Regsamkeit, (alacritas) und daher keine Ruhe, und keine Ermüdung möglich.

Auch sind alle Sterne warm; denn sie haben Licht, und mischen Alles. Wenn man den Saturn daher schon kalt nennt, so geschieht diefs nur in Vergleichung mit andern, weil er die Erzeugung in den Menschen nicht befördert, sondern verhindert, wie laues Wasser ein heisses, dem es beigemischt wird, weniger warm macht.

Sie sind überdiefs um so wärmer, je glänzender sie sind, entweder aus Ueberflufs an Wärme, wie Venus, Iupiter und der Mond, oder aus Ueberflufs des Lichtes, wie der grosse Hund.

Die Fixsterne funkeln (scintillant) alle, weil die Substanz des Himmels so locker ist, und daher die zu uns kommenden Strahlen öfter, aber immer zum Einfallsloth (ad perpendicularem) gebrochen

werden. Daher scheinen sie, wenn die Luft bewegt ist, zu wanken. Die Planeten (den röthlichten und dunkleren Mars ausgenommen) und der Mond funkeln aber nicht, weil ihre Strahlen viel kräftiger zu uns kommen, indem sie uns viel näher sind, als die Fixsterne. 7)

β. Sonne, Mond, Planeten.

β) Die Sonne ist meiner Meinung nach selbst warm, da ich glaube, daſs Nichts auf die Art, wie die Sonne warm ist. Daraus erklärt sich von selbst, warum die Sonne warm machen kann. Will man aber mit Aristoteles die Sonne für kalt annehmen, so wird man sagen müssen, Luft und Wasser werden, wenn sie das Licht (der Sonne) in sich aufnehmen wollen, durch jenes Vermögen, gemäſs welchem schwere Dinge fallen, und leichte steigen, bewegt und aufgerüttelt werden; (moventur et dissipantur) womit denn auch die Wärme, welche in ihnen der Möglichkeit nach (potentia) war, wirklich hervorgebracht. Man mag daher die Strahlen der Sonne als für sich warm, oder als bloſs Wärme erregend annehmen, so ist die Frage immer beantwortet.

Aus der Beobachtung des Schattens der Erde in Sonnenfinsternissen hat sich ergeben, daſs sich der Durchmesser dieses Schattens zum Durchmesser der Sonnenscheibe verhält = 1 : 11. Wird daher der Erddurchmesser = 5000000 italischer Schritte gesetzt, so wird der Durchmesser der Sonne = 55 000 000 solcher Schritte. Der cubische Inhalt der Sonne aber verhält sich zu dem der Erde = $163\frac{3}{8}$: 1 (= 1307 : 8). Der Abstand der Sonne aber von dem Mittelpunkte der Erde aber ist (nach Ptolomäus) = 6 600 500 000 it. Sch. Seit Ptolomäus und

7) De Variet. 1. De Subt. 374. 412. 419. 687.

Hipparchus hat sich aber die Sonne der Erde genährt, was ein Beweis von dem Altern der Welt ist. [8])

Die Durchmesser des Mondes und der Erde verhalten sich zu einander = 5 : 17, so, daſs die Erde den Mond 39¼ Male in sich enthält. Der Abstand des Mondes von der Sonne, wenn sie verfinstert wird, beträgt 5 684 167 000, sein Abstand von der Erde aber 3 200 000 000 ital. Schritte.

Der Mond bewegt sich gleichförmig (aequaliter) nach der Ordnung der Himmelszeichen, aber nicht in der Ekliptik, sondern in einem grossen Kreise, der die Ekliptik in 2 gleiche Theile schneidet, dessen Pole von den Polen der Ekliptik um 5° (partibus) entfernet sind, und der sich von Ost nach West bewegt. Da er sich aber in einem die Ekliptik schneidenden Kreise bewegt, so kann er bisweilen in der Ekliptik, bisweilen auſser ihr, aber nicht mehr als um 5° erscheinen.

Er hat die Eigenschaft, Flecken (maculos) zu haben. Einige glaubten, der Mond habe Antheil an der Natur der Elemente (natura elementaris) und werde deſswegen afficirt. Andere glaubten, diese Flecken seyen das Bild des Oceans, oder der Erde, das von dem Monde, wie von einem Spiegel widerstrahlt. Wir müssen aber, wenn der Mond ein ewiger Körper seyn soll, seine Theilnahme an der Sterblichkeit läugnen. Es kann auch in so weiter Ferne kein Bild in einem Spiegel gesehen werden. Die wahre Ursache kann daher keine andere seyn, als die Dunkelheit, welche von der Klarheit (perspicuitas) entsteht: denn wo die Strahlen der Sonne nicht zurückgeworfen werden, bleibt er dunkel.

8) De Subt. 414. 417. 418.

Indessen scheint nicht, daſs der Mond sein ganzes Licht von der Sonne habe: denn bei grossen Finsternissen sieht man ihn roth, und dieses Licht ist ihm eigen. Da nun bei der Nacht Nichts, was dunkler als Feuer ist, gesehen werden kann, der Mond aber doch roth erscheint, dabei aber in den Finsternissen sehr weit von uns entfernet ist, so folgt, daſs er ein helleres Licht haben müsse, als jede Flamme, und jede Kerze. Daraus folgt, daſs der Mond, wenn er von dem Sonnnenlichte beleuchtet ist, wie im Vollmonde, glänzender und heller seyn, als die Sonne selbst, und über dem Aether Alles so glänzen müsse, daſs wir selbst bei einer Finsterniſs an diesem Glanze erblinden müſsten. 9)

Uebrigens erscheint uns der Mond in 8 verschiedenen Verhältnissen zur Sonne, nämlich 1) in der Conjunction (συνόδος) im Neulichte, 2) im Gesechstscheine (Sextilis) 3) gehörnet (μηνοειδὴς) in der Quadratur (quadrato) als halb (διχοτομος), 4) im Gedrittscheine (trigono) köchericht (ἀμφίκυρτος,) 5) in der Opposition im Vollmonde (πανσεληνος,) wovon er wieder 6) zum Gedrittscheine, 7) zur Quadratur, und 8) zum Gesechtsscheine zurückkehrt. Zweimal (in der Conjunction und Opposition) erscheint er uns am kleinsten, und entferntesten, zweimal am gröſsten und nächsten (in den beiden Quadraturen) und 4mal (in den Gedritt- und Gesechstscheinen) in mittlerer Länge. 10)

Die Planeten bewegen sich alle um die Pole der Ekliptik, welche täglich ihren Ort verändern, indem sie sich um die Weltpole bewegen. Sie bewegen sich aber nicht in Epicyclen, sondern in vollkommenen Kreisen. Sie bewegen sich am geschwindesten, wenn sie mit der Sonne in Conjunction sind.

9) De Subt. 414 — 416. De Variet. 29. 10) De Variet. 29.

Wenn sie am meisten zurückgehen, sind sie der Sonne entgegengesetzt, und scheinen uns grösser, gleich als wenn sie zu uns herabgestiegen wären. [11])

γ. Cometen.

γ. Die Cometen entstehen nicht in der Region der Elemente, welche immer verändert wird. Ein Comet aber bleibt lange, steigt durch die Dünste nicht herab, durch das Feuer nicht hinauf. Eines von beiden müfste aber geschehen, wenn er ein entzündetes Feuer aus Dünsten wäre. Ein Comet ist eine Kugel am Himmel, welche von der Sonne beleuchtet wird, und welche die durchgehenden Strahlen der Sonne mit der Gestalt eines Bartes oder eines Schweifes umgeben. Das Licht sammelt sich (colligitur) nämlich an einem Theile des Himmels, vermehrt sich, und erscheint gerundet, und bringt auch einen Schweif hervor, weil nämlich der Comet weder ein so helles Licht hat, dafs ihn das Sonnenlicht ohne Hindernifs durchdringen, noch eine so dichte Materie, dafs er dafselbe reflectiren könnte; denn dieses kömmt nur dem Monde, jenes nur den Sternen zu. Des Cometen Natur liegt daher zwischen ihnen in der Mitte.

Allen Cometen ist gemeinschaftlich a) eine dreifache Bewegung, eine von Ost nach West, eine von West nach Ost, und eine nach der Breite, b) die Richtung des Schweifes der Sonne gegenüber, c) ihre Begleitung der Sonne, so, dafs sie nur in den Dämmerungen gesehen werden.

Sie entstehen häufiger gegen die Pole hin, weil hier die Entfernung der Sonne die Entstehung derselben aus dem schwachen Lichte der Sterne weniger

11) De Variet. 2. 181.

ger hindert. Ihre lange Dauer erklärt sich daraus, dafs wir diejenige, welche durch wenig Licht entstehen, nicht bemerken, die aus vielem Lichte entstandenen aber, (qui magnum incrementum habent) nicht schnell enden können.

Es entstehen aber viel mehrere, als wir sehen. Die vorzüglichste aber gegen Mitternacht, und da sie nur bei sehr feiner Luft gesehen werden, häufiger im Sommer, als im Winter.

Die Cometen verursachen immer Wind, und durch ihre Einwirkung auf die Luft den Tod der Schwächlinge, der Leckermäuler, der Wollüstlinge, der Schlaflosen und Alten. Da dieses nicht selten bey den Fürsten zusammen trifft, so sieht man, warum ein Comet ihren Tod verursacht. — Gewöhnlich folgt auf sie Trockenheit, woraus Unfruchtbarkeit der Erde und Seuchen, und daraus nicht selten Aufruhr und Kriege entstehen. Oft folgen auf Cometen auch unmässige Regen. [12])

3. Einflufs des Himmels auf das sublunarische Welt-All.

An dem Einflufse der Gestirne und ihrer verborgenen Kraft, mit welcher sie alles Vergängliche regieren, kann Niemand zweifeln; denn, da so wichtige Dinge gegen alle Vermuthung, und gegen den gewöhnlichen Lauf der Natur geschehen, so mufs der Grund davon doch irgendwo liegen.

Ich kann mich nicht genug wundern, wie Einige diesen Einflufs der Gestirne, der allein zur Erklärung hinreichen kann, ausser Acht lassen, und bald Gott als die eigentliche Ursache aller Erscheinungen aufstellen, bald aber zu einem bösen Geiste (Dämon), bald zum Zufall, bald zu den Elementen und der Natur der Dinge ihre Zuflucht nehmen;

12) De Variet. 2. De Subt. 420.

denn Gott zu der unmittelbaren Ursache machen heifst eben so viel, als glauben, ein König oder Feldherr müsse zugleich Bauer, Marketender, Soldat und Schreiber seyn, weil er ihnen allen vorsteht. — Wenn die bösen Geister solche Wirkungen hervorbringen könnten, so würden sie das Menschengeschlecht, welches sie so sehr hassen, schon lange zu Grunde gerichtet haben. — Die Sache auf den Zufall hinübertragen heifst alle Ordnung in dem Universum aufheben, da es doch offenbar ist, dafs in den himmlischen Dingen eine beständige und wunderbare Ordnung herrscht, und durch sie alle Elemente und die ganze Natur regiert werden.

Es scheint aber, am meisten herrsche ihrer Grösse und Lichtmenge wegen die Sonne über alle Dinge, nach ihr aber aus eben diesen Ursachen, und weil er uns nach der Sonne am nächsten ist, der Mond. Dieser herrscht aber vorzüglich über feuchte Dinge, wie das Wasser, die Fische, das Mark und Gehirn der Thiere, und unter den Wurzelgewächsen über die Zwiebel und Knoblauch. Ueberhaupt aber wird Alles, was im wachsenden Monde gesäet und gepflanzt wird, stärker, als im abnehmenden Monde. So kann auch nur das im August abgemahlene Mehl, nur das im März eingesottene Bier ein Jahr lang erhalten werden. So gehen die Primula Veris (herbae vergiliae) mit den Sternen gleichen Namens auf und unter, und so von unzähligen andern Beyspielen des Einflusses der Gestirne. [13])

Darauf gründet sich auch die Wirkung der Sigille, von welcher unten bei den Metallen die Rede seyn wird.

---

13) De Variet. II. 31—33. De Subt. V. p. 434.

Das Schicksal für ein jedes Jahr läſst sich aber leicht aus den Gestirnen errathen, wenn man den Lauf des vorausgegangenen 12ten, 19ten, 8ten, 4ten und 30ten Jahres betrachtet, und mit dem Laufe derselben die Beschaffenheit des letzt verflossenen vergleicht; denn Saturn vollendet seinen Lauf in 30, der Mond in 19, Mars in 12, Venus in 8 Jahren, und in 4 Jahren kehren die Stellung der Planeten (loca aphetica) zum Gedrittschein zurück.

Die diesem gemäſse Vorhersagung trifft zwar nicht immer ein, weil der Weise über die Gestirne herrscht. Aber meistens darf man sich doch darauf verlassen. [14])

D. Von dem sublunarischen Weltall.

I. Von den Elementen des sublunarischen Weltalls überhaupt.

Das ganze sublunarische Weltall geht aus den Elementen hervor, welchen die Qualität der Feuchtigkeit zukömmt, wie dem Himmel die der Wärme. Trockenheit ist Privation der Feuchtigkeit, wie Kälte der Wärme. Ein Element überhaupt ist nur das, was keiner Nahrung bedarf, nicht selbst zu Grunde geht, nicht herumirrt, sondern einen bestimmten Platz behauptet, eine grosse Masse ausmacht, und seiner Natur gemäſs zur Erzeugung geschickt ist. Die Elemente selbst aber bestehen aus der Urmaterie und der Form. Sie scheinen überdieſs beseelt zu seyn. Die Griechen nannten sie στοιχεια.

Hier müssen wir allererst untersuchen, welche und wie viele Elemente es giebt. Aristoteles setzt derselben 4: Erde, Wasser, Luft und Feuer; denn sagt er, es giebt 4 Qualitäten, und es müssen, wie zwischen dem ersten und letzten Orte zwei Orte, also auch eben so viele einfache Körper liegen. Wir

14) De Variet. II. p. 33.

nehmen auch, wenn wir bloſse Wahrscheinlichkeit gebenden Gründen folgen wollen, in den gemischten (zusammengesetzten) Körpern (mixta) diese 4 Elemente wahr; denn was die Erde, das Wasser und die Luft betrift, kann ohnehin Niemand zweifeln, weil sie in so grossen Massen, die wir mit Augen sehen, vorhanden sind. Was aber das Feuer betrift, so scheinen sein Wachsthum, seine Stärke, und seine Einfachheit auch dasselbe als Element darzustellen.

Einige glauben auch, man sehe bei Destillationen diese 4 Elemente, und man finde in den Thieren ebenfalls 4 Feuchtigkeiten, welche diesen 4 Elementen entsprechen.

Aber alle diese Gründe beweisen entweder Nichts, oder sogar das Gegentheil; denn a) zwischen zwei Extremen können nicht zwei, sondern nur Ein Mittleres seyn, daher können nicht 4, sondern nur 3 Elemente seyn.

b) Die Destillationen führen immer nur auf drei Substanzen, nämlich auf Wasser in der Gestalt der Flüssigkeit, auf Luft in der Form des Oehles, und auf Erde im Niederschlage. Es bestehen auch Oehl, Wein, Milch, Blut u. s. w. nur aus drei Theilen, einem wässerigen, einem geistigen oder luftigen, und einem erdigen. Gäbe es daher auch noch ein viertes Element, so wäre es ohne Nutzen.

c) Aber in den Thieren sind 4 Flüssigkeiten? Sey es! obwohl auch Turrisianus (Torrigiani) der Erklärer der Arzeneykunde des Galenus nur 3 zuläſst. Was beweisen sie für die Elemente? —

d) Man sage auch nicht, daſs die Erfahrung die Vierheit der Elemente beweise; denn sie spricht vielmehr für die Dreiheit.

e) Das Ansehen des Aristoteles beweiset wohl auch Nichts; denn wenn er von Plato der Wahr-

heit zu Liebe abweichen durfte, so dürfen wir's aus demselben Grunde auch von ihm.[15])

Es giebt also nur drei Elemente, nämlich 1) die Erde, welche das dichteste, und kälteste und unterste, 2) die Luft, welche das lockerste, leichteste, und oberste ist, 3) das Wasser, welches zwischen beiden in der Mitte liegt.

Allen diesen 3 Elementen kömmt 1) Mangel an eingeborner Wärme (innatae caliditatis) zu; denn alle Wärme kömmt nur von dem Himmel (C. 1. β.) also entweder von der Seele oder von dem Lichte.

Die Erde erscheint uns aber wegen ihrer zu grossen Dichtigkeit, und die Luft wegen ihrer zu grossen Lockernheit weniger, das Wasser aber als im Mittel zwischen beiden liegend am meisten kalt.

Da alle Wärme aus den Gestirnen kömmt, so sind alle Elemente, wenn sie rein sind, aller Wärme beraubt, und an sich vollkommen kalt, weil die Kälte Nichts ist, als Mangel an Wärme.

2) Der Feuchtigkeit nach (in humido) unterscheiden sich die Elemente von einander, denn die Erde ist das trockenste, die Luft das feuchteste, das Wasser zwischen beiden. Trocken heissen wir aber, was der Feuchtigkeit beraubt ist, und deswegen schwer, weil es nicht ausgedehnt ist; denn wenn die Urmaterie (ὕλη) nicht ausgedehnt wird, so ist sie in Rücksicht der Masse (moles) und der Schwere ein mannigfaltiges (multa) und daher das Wasser, wie in allem, so auch der Masse und Schwere nach das Mittel.

3) Da die Gestirne auch allein Licht haben (C. 1. γ.), und alles mischen (miscent), so sind auch alle Elemente alles Lichtes beraubt. Und in dieser Hinsicht giebt es zwischen den drei Elementen kei-

15) De Subt. p. 372. 373. 375.

nen Unterschied; denn im gänzlichen Beraubtseyn kann es kein Mehr und Minder geben.[16])

Es unterscheiden sich jedoch die Elemente von einander

a) der Dichtigkeit nach, indem die Erde das dichteste, die Luft das lockerste, und das Wasser zwischen ihnen ist.

b) Der Masse nach. Die gröſste Masse hat die Luft als das lockerste, und ist allein der flüssige Theil der andern. Die Masse (aber nicht das Volumen) der Erde ist auch grösser, als die des Wassers, damit sie Raum gewähre so vielen Thieren und Pflanzen, und damit sie vor dem Wasser sicher sey.

c) In Rücksicht der Erwärmung; denn es sind zwar alle Elemente ihrer Natur nach kalt (S. oben); aber die Erde wird, weil sie dicht ist, wie Eisen, das der Sonne ausgesetzt ist, von der Wirkung der Sonnenstrahlen erwärmet. Auch die Luft wird wegen der Dünste, und der vielfachen Reflexion der Sonnenstrahlen warm. Das Wasser aber, welches immer bewegt wird, aus einer dichtern Substanz (als die Luft) besteht, und beständig Dünste aushaucht, erscheint dem Gefühle in einer warmen Zeit sehr kalt, in einer kalten Zeit aber wärmer, als Luft und Erde.

Diese wahrnehmbaren Qualitäten haben die Elemente gemäſs dem, was oben gesagt worden, theils von den Gestirnen, theils von ihrer eigenen Substanz, und ihre Unterschiede erstrecken sich nicht nur auf sie im Ganzen, sondern auch auf alle ihre Theile.

Ueberdieſs existiren alle Elemente wechselweise in einander. So enthält die Erde wie ein Schwamm, Wasser, und erhält dieses durch seine Dichtigkeit

---

16) De Subt. p. 374. a. b.

und Kälte, damit es nicht in Fäulniſs übergehe, oder von der Sonnenwärme aufgelöst werde; das Wasser aber hält durch seine Substanz die Erde zusammen, damit sie nicht zerfalle, und die Luft endlich umgiebt den ganzen Erdball (globum terr-aqueum) nicht nur von aussen, sondern durchdringt ihn auch von innen.

Aus dieser wechselseitigen Durchdringung (compenetratio) der drei Elemente gehen im Innern der Erde die Erzeugungen der Metalle, in den obern Regionen des Himmels aber die Erzeugungen der Meteore hervor.

Wie aber im menschlichen Körper Nichts ganz trocken ist, sondern überall Flüssigkeiten mit eingemischt sind, so ist's auch in der Erde, und gleichwie im Menschen verschiedene Säfte sind, so ist auch im Innern der Erde nicht lauter Wasser, sondern wässerige Flüssigkeiten, die mit allen Gattungen plutonischer Schätze geschwängert sind.[17])

II. Von den Elementen des sublunarischen Welt-Alls insbesondere.

Die Elemente insbesondere unterscheiden sich durch folgende Eigenheiten.

1. Die Erde.

Die Erde ist unbeweglich, rund, und in dem Mittelpunkte des Universums. Alles dieses beweisen die Mathematiker. Diese ganze Erde kann sich eben so wenig von ihrem Platze bewegen, als der Himmel ruhen. —

Die runde Form der Erde wird durch die Berge nicht gestört; denn die Höhe keines Berges erreicht den 1000ten Theil des Durchmessers (dimeti-

---

17) De Variet. I. p. 7. 8.

ens) der Erde, welcher in runden Zahlen 10 000 000 italische Schritte beträgt. *)

Man muſs aber mit Aristoteles zweierlei Arten der Erde unterscheiden, eine fossile (ὀρυκταν) und eine verwandelbare (μεταλλευταν transmutabilem.)

Die fossile Erde bleibt immer dieselbe, und ist wahre Erde, die verwandelbare aber erscheint nur dem Auge, und ihrer äussern Darstellung nach (specie) als eine Erde; denn sie geht zu Metallen, Säften, u. dgl. über. [18])

2. Das Wasser.

Das zweite Element ist das Wasser. Die Erde ragt über das Wasser hervor. Die Ursache davon ist keine andere, als die, daſs alle Wasser zusammen keinen beträchtlichen Theil des Erdballes ausmachen. Betrachtet man nur den Umfang des Wassers, so erstreckt es sich zwar weiter, als die Erde, und bedeckt beinahe $\frac{2}{3}$ ihrer Oberfläche; aber die ganze Masse des Wassers erträgt keine Vergleichung mit der Masse der Erde; denn das Meer hat keine beträchtliche, sondern an einigen Orten 1000, an andern 500, 300 und 200 Schritte Tiefe, welche gegen den Durchmesser der Erde ganz verschwindet. In den Abgründen ist es zwar bisweilen tiefer, aber unter ihnen ist immer eine dichte Erde, und das wenige Wasser, welches in den Vertiefungen der Erde ausgegossen ist, war, ist, und wird nicht immer und beständig in denselben seyn.

---

*) Nach Klügel ist dieser Durchmesser = 1403 teutschen Meilen. Nach Cardanus's Angabe aber = 2000 solcher Meilen, weil 1000 italische Schritte 5 teutsche Meilen geben.

18) De. Subt. II. 403.

Wenn das Element des Wassers so sehr groſs wäre, müſste der gröſste Theil des Weltmeeres grundlos seyn; denn, wenn es anstatt 1000 Schritte 1000000 Schritte oder gar die nochmal so grosse Tiefe hätte, wie es denn haben müſste, wenn seine Masse der Masse der Erde gleich kommen sollte, so würden wir keine Spur vom Grunde finden können. Da aber, die Abgründe ausgenommen, der Meeresgrund überall erscheint, die Abgründe aber nur enge Vertiefungen sind, so ist es klar, daſs die Masse des Wassers kaum den tausendsten Theil der ganzen Masse der Erde ausmacht, Daher ist es wohl auch kein Wunder, daſs die Erde in so wenigem Wasser nicht untergeht.

Die Ursache aber, warum die Masse des Wassers nicht in's Ungeheure vermehrt, sondern auf eine mässige Grösse beschränkt worden ist, war, damit a) Raum zur Bewohnung übrig blieb, und b) das Wasser durch seine Kälte das Leben der Thiere nicht zerstörte, sondern mäſsigte.

Weil überdieſs die Erzeugung und Ernährung der Thiere nur an der Oberfläche der Erde geschehen kann, so ist auch das Wasser nur auf die Oberfläche der Erde ausgegossen. Da aber zu fürchten war, es möchte von der Luft oder von den Strahlen der Sonne zu sehr verzehrt werden, so ist ihm eine beständige Bewegung gegeben worden, weil nicht bewegtes Wasser schnell in Fäulniſs übergeht.

Könnten die Menschen ohne Speise leben, so wäre das Wasser nicht nothwendig gewesen. Weil sie aber nicht nur leben, sondern auch ernährt, und überdieſs aus einander erzeugt werden müssen, so muſste das Wasser geschaffen werden.

Uebrigens unterscheiden sich die Gewässer nach ihrer Lage, ihren Eigenschaften, und ihrer Grösse



nach, so, daſs wir eine Sammlung salzigen Wassers Meer, eine Sammlung süssen Wassers See nennen. u. s. w. [20])

3. Die Luft:

α) im natürlichen Zustande.

Das dritte Element, die Luft, ist geschaffen, damit sie den Strahlen der Gestirne ausgesetzt ihre Wirkungen in sich aufnehme. Deſswegen ist sie sehr durchsichtig, aber auch, damit sie den Thieren gesund und nicht beschwerlich sey, sehr kalt, und zugleich so locker, daſs sie den Bewegungen keinen Widerstand thue; denn auf der Erde und im Wasser geschieht die Bewegung nicht ohne Widerstand, und nur die Luft ist den Bewegungen der Himmelskörper, und der Meteore ohne Widerstand durchdringbar. Uebrigens ist sie auch Farbe- Geschmack- und Geruchlos, damit nicht Alles unter derselben Farbe (wie durch grüne Gläser grün) unter demselben Geschmacke und Geruche erscheint. [21])

β) Die Luft entzündet als Feuer.

Wird die Luft brennend und entzündet, so erscheint sie als Feuer, welches wegen der Feinheit seiner Substanz durch die engsten Oefnungen geht, wegen seiner äusserst geschwinden Bewegung alle Körper gewaltsam theilt und zerreiſst, und die Zerrissenen mit ungeheurer Hitze brennt, und in seine (des Feuers) eigene Substanz verwandelt. [22])

1. Von der Flamme und dem Rauch.

In einem brennenden Körper wird aber weder seine ganze Substanz auf einmal entzündet, noch der entzündete Theil unzerstört bleiben, noch der zerstörte und als Asche zurückbleibende Theil weiter

---

20) De Subt. II. p. 404. 405. 21) De Subt. II. p. 390. 391. 396. 22) De Subt. II. p. 375.

brennen. Daher ist's auch klar, daſs Feuer und Flamme Nichts sind, als Thätigkeitsäusserungen (actiones) des wirklich brennenden Körpers.

Wir sehen die Flamme, indem die brennende und entzündete Luft aus dem brennenden Körper sich entwickelt, und weil sie leichter ist, in die Höhe steigt. In jedem brennenden Körper ist daher ein Theil schon verwandelt, ein anderer verwandelt sich wirklich, und aus diesem wird ein Theil abgesondert als Rauch, ein anderer bleibt zurück als Asche.

Die Flamme bleibt daher nie dieselbe, sondern immer folgt durch eine immerwährende Erzeugung eine auf die andere, und sie muſs deſswegen auch immer in Bewegung seyn; denn die eben erzeugte Flamme ergreift sogleich die anliegende Luft, verzehrt ihre Feuchtigkeit, und erregt sterbend eine neue Flamme. Wenn aber die Feuchtigkeit der Luft zur Flamme wird, so vermehrt sich durch die Verwandlung die Quantität der Flamme in's Ungeheure, wodurch sie nothwendig mit Heftigkeit in die Höhe steigt, und jenen Theil der Luft, welcher schon über der Flamme entzündet ist, hinauftreibt; weſswegen die Flamme gewöhnlich mit grosser Kraft in die Höhe steigt und schlägt.

Der Rauch hält das Mittel zwischen Flamme und Luft. Er ist daher von zweierlei Art, einer, welcher locker und nothwendig ist, und ein anderer, welcher der Erzeugung der Flamme vorausgeht, und dieser ist feuchter, brennt die Augen, und erstickt, weil er nicht leicht in Luft verwandelt wird.

2. Bedingungen des Feuers.

Zu dem Feuer sind 3 Dinge nothwendig, nämlich a) eine Nahrung, b) Bewegung, c) Etwas, das von ihm durchdrungen werde. Deſswegen, weil die Bewegung in der Flamme stärker ist, als in einem

andern Feuer (z. B. glühenden Kohlen) so brennt es auch lebhafter. Weil aber die Flamme mehr Nahrung verzehrt, so dauert oft das Feuer in den Kohlen länger. Hat aber die Flamme Nahrung genug, und besonders eine trockene, lockere, und sehr fette Feuchtigkeit enthaltende Substanz, so ist die Flamme am gröſsten, und andaurendsten.

Dieses Feuer ist aber nichts Anders, als die höchste Wärme in Verbindung mit der Trockenheit (der Luft) und kann keine Substanz genannt werden, wenn man es nicht für den im Feuer brennenden Körper selbst nehmen will. Es ist also bloſs zufällig (accidens) und inhärirt der Substanz, wie die übrigen Accidentien.

3. Daſs das Feuer kein Element seyn könne.

Schon aus diesem Grunde kann also das Feuer kein Element seyn. Zudem kommen ihm die oben aufgezählten Eigenschaften eines Elementes keinesweges zu: denn daſs es sich in allen Dingen schnell entwickelt, beweiſst seine Elementarität nicht; denn sonst müſste auch die Bewegung ein Element seyn, noch, daſs es schnell wächst; denn sonst müſsten auch die Mäuse und anderes Ungeziefer, das aus der Fäulniſs wächst, ein Element seyn, und die Erde, welche doch von Iedermann dafür gehalten wird, keines seyn. [23])

Weil aber das Feuer ein blosses Accidens ist, so kann es auch vermehrt und vermindert werden. Dieſs geschieht auf sechserlei Weise: 1) durch die Natur des Feuers selbst; denn ein Feuer brennt mehr als das andere, 2) durch die (brennende) Materie, so ist z. B. das Feuer des Eisens stärker, als das der Stoppeln, 3) durch die Bewegung; denn je

23) De Variet. 192. De Subt. II. p. 374—377.

heftiger diese ist, desto durchdringender wird auch das Feuer, 4) durch seine Ausdehnung, und 5) seine Dauer, wie ohnehin ausser Zweifel ist, 6) durch Verminderung der Respiration, wenn z. B. die Schiffsleute auf einem kleinen Herde Topf auf Topf setzen, und dadurch alle zum Sieden bringen.

4. Unterhaltung des Feuers.

Unterhalten wird das Feuer auf dreierlei Weise, 1) dadurch, daſs es aus sich selbst Bewegung erregt, wie in angezündeten Kerzen, und allgemein, wenn die Flamme durch ihre Bewegung sich selbst schützt, oder 2) wenn es anderswoher z. B. durch Winde, Blasebälge, u. d. gl. durch Bewegung unterhalten wird, weſswegen auch beinahe alle grosse Feuersbrünste bei starken Winden entstehen, oder 3) wenn es vor der Luft geschützt ist, doch so, daſs es noch respiriren kann, wie z. B. unter der Asche.

5. Entstehen des Feuers.

Es entsteht aber das Feuer a) durch Fortpflanzung, b) durch Schlag und Gegenschlag (Antispasis) c) durch Stoſs, d) durch Reibung, e) durch Fäulniſs, f) durch Einung (coitio). Von der Entzündung durch Fortpflanzung ist schon oben (S. 42.) gesprochen worden. Durch Einung z. B. in Hohlspiegeln oder durchsichtigen Kugeln wird die in einen grossen Raum sich verbreitende Wärme in einen kleinen Raum zusammen gebracht, und gewinnt in eben dem Maase an Intension, in welchem der Raum vermindert wird. Auch der Schlag und Gegenschlag (Antispasis) entzündet nur dadurch, daſs er die Wärme einiget. Stoſs und Reibung haben ihren Ursprung aus der Bewegung. Die Fäulniſs aber reicht nicht hin, ein Feuer zu entzünden, wenn nicht eine andere Wärme, oder Bewegung,

oder die Percussion, oder die Einung dazu mitwirkt.

Es entsteht also das Feuer eigentlich nur durch Fortpflanzung, Einung und Bewegung, und, wenn wir gezeigt haben, wie das Feuer durch Bewegung entzündet werde, so sind damit zugleich alle übrigen Entstehungsarten desselben erklärt.

a. Von der Wärme.

Es ist aber das Feuer Nichts, als die in's Unermeſsliche vermehrte Wärme, die Wärme aber wird durch die Bewegung erzeugt, also auch die Vermehrung desselben, das Feuer.

Was aber durch Bewegung entzündet werden soll, muſs trocken seyn, obschon das, was von einem andern Feuer entzündet wird, auch feucht seyn kann. Was aber sehr trocken ist, ist schon zur Hälfte Feuer, und erwartet nur das Erwärmen, um zu brennen. [24])

Die Wirkungen des Feuers sind, daſs es brennt, wenn es ausdehnt, und mischt, wenn es nicht ausdehnt. Es dehnt aber aus, wenn es die trockenen Körper verkleinert, wenn es z. B. Sand in Staub verwandelt, oder wenn es flüssig macht, wie die metallischen Körper, oder die lockern Theile trennt, wie bei Destillationen. Diese Wärme des Feuers in Verbindung mit der Trockenheit ist aber vielmehr ein Werkzeug zur Zerstörung und Verderbung, als zur Mischung (mixtionis et χρασεος), ohne welche keine Erzeugung möglich ist.

Indessen gehört dazu auch die Wärme der Fäulniſs, weil sie trocken ist, ist aber doch der natürlichen ähnlich, weil sie mit Erzeugung verbunden ist, obschon die Wärme des Feuers und der

---

24) De Subt. 377. 380—382.

Fäulniſs nie in die natürliche, wohl aber die natürliche in jene übergehen.

Durch diese Wärme der Fäulniſs können sowohl im Trockenen, als im Feuchten Thiere erzeugt werden, welches daraus klar ist, daſs alle Wärme, welche der natürlichen ähnlich ist, erzeugend seyn kann, und kein Widerspruch darinnen liegt, daſs dieselbe Wärme, welche eine todte Materie, zu deren Natur sie nicht gehört, zerstört, auch eine lebendige, der sie natürlich ist, erzeugt.

Es ist nämlich alle Fäulniſs oder Zerstörung des Einen immer die Erzeugung eines Andern; denn da das Wesen aller Wärme in der Bewegung besteht, so werden die Elemente der Körper durch das Hinzutreten der Wärme in Bewegung gesetzt, und miteinander gemischt, wodurch eine Veränderung bald zum Bessern, bald zum Schlechtern hervorgeht, wie z. B. aus dem Verfaulten zuerst eine Feuchtigkeit, dann Schwämme, hernach gewisse Arten von Pflanzen, und endlich Würmer und Schlangen hervorgehen. Umgekehrt ist jede Erzeugung eine Zerstörung eines Andern. So ist die Ausscheidung des Samens zugleich eine Verderbung des väterlichen Leibes, und die Erzeugung des Sohnes.[25])

b) Von dem Lichte und den Farben.

Es fragt sich auch noch, ob das Feuer nothwendig glänze und leuchte? — Die Erfahrung lehrt aber, daſs feuriges Eisen den Schwefel entzündet, ohne zu glänzen. Daher wird einem gründlichen Beobachter selbst auffallen, daſs zwar alles Feuer Wärme ist, aber nicht alle Wärme den Namen des Feuers verdient, ausser, wenn sie einen gewissen Grad der Intension erreicht hat. Hat sie aber

---

25) De Subt. II, 386—388.

diesen Grad erreicht, dann strahlt das Licht aus, und es entsteht Glanz mit Helligkeit, welche anzeigt, daſs nun die Wärme den höchsten Grad der Hitze erreicht habe. Aber diese Hitze setzt auch den höchsten Grad der Trockenheit im Nahrungsmittel voraus; denn die Wesenheit des Feuers hängt eben so sehr von der Trockenheit, als von der Wärme ab; denn von feuchten Dingen wird, wenn sie nicht sehr fett sind, das Feuer ausgelöscht, weil sie es an der Respiration und freien Bewegung hindern. [26])

Das reine Feuer ist weiſs. Daher erscheint z. B. eine brennende Kohle in rother Farbe, weil sich das Weiſs der reinen Flamme mit dem Schwarzen der Kohle vermischt. Wie sich nun die verschiedenen Dünste des brennenden Körpers mit einander vereinigen, verändert sich auch die Farbe der Flamme in's Blaue, Grüne, Blaſsgelbe u. s. w.

Die Erzeugung der Farben setzt überhaupt als Bedingung a) eine materielle Unterlage (mat. subjecta) b) Licht, oder vielmehr die irdische Erscheinung desselben, und c) ein taugliches Medium voraus; denn was man durch ein grünes Glas, oder im Schatten der Bäume ansieht, erscheint grün, obschon es nicht grün ist. Anders erscheinen die Dinge auch, wenn man sie durch Wasser oder Crystall ansieht, als wenn man sie durch die Luft sieht. Daher zeigt sich allererst, daſs die Farben durch das Medium verändert werden.

Aber auch das abgeleitete Licht (die Lichte, lumen) verändert die Farben nach seiner Grösse, wie man an dem Halse einer Taube sehen kann, welcher nach der verschiedenen Intension des Lichtes mit verschiedenen Farben spielt.

End-

26) De Subt. II. 381.

Endlich hat auch jeder Gegenstand wegen seiner ihm eigenen Grundmischung für sich schon eine bestimmte Farbe; denn nie wird der Kalk schwarz, und nie die Kohlen weifs seyn, und zwar aus dem Grunde, weil jeder Körper entweder der Möglichkeit nach (potentia) oder in der That (actu) ein gewisses (himmlisches) Licht (lux), das ihnen verwandt ist, in sich zurückhält.

Diejenigen Farben, welche viel Licht zurückhalten, sind Schneeweifs, Silberfarb, Golden, Weiss, Purpur, Orange und Weingelb, welche man beinahe alle im Regenbogen sieht, wenn man ihn genau betrachtet, und es ist leicht, diese Farben zu finden, indem man nur ein mit Wasser gefülltes gläsernes Gefäfs der Sonne aussetzen darf. Alle dabei entstehenden Farben enthalten viel Licht.

Viel Licht enthalten auch diejenigen Farben, welche an glänzenden Dingen, z. B. Gold, Silber, Wasser, dessen Farbe auch dem Crystall, und den Spiegeln gemeinschaftlich ist, beobachtet werden.

Aus dem Grauen (Aschfarben cinereus) entsteht das silberfarbe, wenn jenes viel Licht aufgenommen hat, wie das Schneeweifs aus dem mit vielem Lichte gemischten Weifs, das Dunkel- oder Ponçeauroth (puniceus) aus Schwarz mit vielem Lichte, wie an der Kohle, Purpur- oder Scharlachroth aus dunkeln Weifs mit den blinkenden und blitzenden (coruscans) Strahlen der Sonne vermischt, wie an der Morgenröthe wahrzunehmen ist, die Weinfarbe aus reinem unverwaschenen Lichte, das aus verfinsterter geschwärzter Luft widerscheint, die Goldfarbe endlich aus dem mit vielem Lichte (lux) überfüllten Gelb.

Die grüne Farbe aber entsteht auf zweierlei Weise, entweder nämlich aus einer nach und nach ausgekochten Feuchtigkeit (humidum) wie in den Blät-

tern der Bäume, oder aus einer schwarzen Feuchtigkeit, welche noch weiter gekocht wird, z. B. wenn die schwarze Oberfläche stehender Wasser, oder die durch Regen geschwärzte Erde grün werden. Wenn aber Etwas grün wird, so werden immer Luft und Lichte (lumen) bei grösserer Wärme beigemischt.

Die weisse Farbe (candidus) entsteht aus reinem Weiſs mit eingestreutem mässigem Lichte, die Wasserfarbe aus mässigem Lichte mit Durchsichtigkeit (das Durchsichtige selbst hat eigentlich gar keine Farbe). Mischt sich der Wasserfarbe eine Dunkelheit bei, so entsteht daraus die himmelblaue, oder blage Farbe, wie im Himmel.

Einige Farben scheinen gar keine Lichte (lumen) zu haben, weil sie in Dingen sind, welche ohne Glanz (nitor) sind, wie Wundbeulen- blau (lividus) schwarz (ater) und rostig (ferrugineus). Tiefschwarz (ater) ist schwarz (niger) das gar keinen Glanz hat, schimmerndschwarz (pramnius) wenn es glänzt. Tiefschwarz (ater) und schimmerndschwarz (pramnius) kommen also im Schwarz überein.

Es giebt auch eine Farbe, welche keinen Namen hat, wie in einer Beere, halbdunkelroth. Wir nennen sie Lackfarbe.

Einige Farben nehmen bald das Licht auf, bald haben sie keines, wie himmelblau (caeruleus) und Saftgrün (prasinus).

Die weisse Farbe entsteht auch durch Verderbung (ex vitio), wenn Feuchtigkeiten verdrocknen, wie in den Blättern, oder wenn sie schimmlicht werden, wie Brod, und die Haare der Greise, und überhaupt kranker und schwächlicher Menschen.

Weiſs (albus) entsteht auch von zu vieler Trockenheit, wie im gebrannten Kalke, und Gebein. Einige Körper werden auch weiſs, wenn die Feuch-

tigkeit nicht verkocht wird, wie Beine und Wurzeln. Eben so einige Marke, wie das Rückenmark und Gehirn.

Schwarz (niger) entsteht durch das Verbrennen einer luftigen und erdigen Feuchtigkeit (humidum), wie bei der Buchdruckerschwärze, welche aus dem Rauche des Leinöhles, aus Kohlen und Rufs gemacht wird. Auch entsteht Schwarz (niger) durch Vertreibung aller Luft wegen der Mischung der Erde mit dem Wasser, wie bei dem Regen. [27])

c) von den farbigen und leuchtenden Meteoren.

Daſs der farbige Bogen, der unter dem Namen des Regenbogens bekannt ist, in der Region der Dünste entsteht, ist keinem Zweifel unterworfen; denn wie ein Wassertropfen gegen die Sonne angesehen, viele und glänzende Farben zeigt, so entsteht auch aus einer dichten, feuchten (rorida) und mit Wassertröpfchen erfüllten Wolke der Regenbogen; denn alles Dunkle ist schwarz, wie die Schatten zeigen, die immer schwarz sind. Wird aber dieses Dunkel beleuchtet, und ist es polirt, so geht es nach der Quantität des Lichtes in Farben über. Nun ist die Wolke dunkel, die Wassertropfen aber durchsichtig, daher geben sie nach der Verschiedenheit des Lichtes auch verschiedene Farben.

Der innere Kreis, welcher der Dunkelheit näher ist, ist blau, der auf ihn folgende Lichtvollere (luminosior) grün, der äusserste aber, welcher vom hellsten Lichte beleuchtet wird, roth (croceus). Purpurfarbe und Wassergrün (ianthinus) sind keine Hauptfarben, und müssen nur für gemischte gehalten werden, durch welche der Uebergang von einer Farbe zur andern geschieht.

---

27) De Variet. 193. De Subt. 429. 430.

Der Mittelpunkt der Sonne, des Auges, und des Regenbogens liegt in derselben Linie. Ist daher die Sonne im Horizonte (finitor) und das Aug mit dem Mittelpunkte der Sonne und des Regenbogens, wie wir gesagt haben, in einer Linie, so muſs auch der Mittelpunkt des Regenbogens nothwendig im Horizonte seyn, so, daſs er dann genau unter einer halbkreisförmigen Gestalt erscheint. Steht die Sonne höher, so ist's offenbar, daſs die aus dem Mittelpunkte der Sonne durch das Aug gezogene Linie, also auch der Mittelpunkt des Regenbogens unter den Horizont fallen müsse, und zwar um so tiefer, je höher die Sonne steigt.

Der zweite und schwächere Regenbogen, der bisweilen den ersten oder Hauptregenbogen begleitet, ist nur das reflectirte Bild des ersten. Daher muſs er gröſser, aber auch schwächer, als dieser seyn. Es ist aber unmöglich, daſs aus dem zweiten noch ein dritter entstehen könnte.

Da aber der zweite aus dem ersten entsteht, so ist die Ordnung der Farben in demselben die umgekehrte, so, daſs die rothe (croceus) die innere, die blaue die äussere ist. Weil in der Nacht wenige Menschen im Freien sind, so beobachtet man schon auch deſswegen wenigere Mondregenbogen, welche nur in der Nacht, im Vollmonde, und nicht ferne von dem Aequinoctialkreise erscheinen. In Teutschland, wo sie wegen der grössern Höhe des Poles, und Dichtigkeit der Wolken häufiger sind, soll man doch in Einem Sommer zwei solche Regenbogen beobachtet haben. Immer sind sie aber blässer, als die von der Sonne, so, daſs anstatt Blau Dunkelgrün, anstatt Grün Roth (croceus), anstatt Roth beinahe Weiſs erscheint. 28)

---

28) De Subt. 420—422.

Nebensonnen (Parheliae), Ruthen (virgae) und Kronen (coronae) um die Sonne, welche man Höfe (Halones) nennt, haben in Rücksicht der Farbe, eben denselben Entstehungsgrund, die Nebensonnen selbst entstehen nur aus der Reflexion in das Aug, ohne Bild in den Wolken. Die Krone hat eine Substanz, welche aus der Reflexion der Sonne, des Mondes, oder eines andern Gestirnes entsteht. Daher bildet sie nicht erst das Aug, wie den Regenbogen und die Nebensonnen, sondern sieht sie, nachdem sie schon gebildet sind, und in den Wolken bestehen.

Es unterscheiden sich aber die Nebensonnen von den Ruthen dadurch, daſs die Ruthen lang sind, und mit Regenbogenfarben spielen, die Nebensonnen aber rund sind, und eine doppelte Sonne, oder einen doppelten Mond zeigen.

Ich sah einmal drei Sonnen, und wuſste nicht genau zu unterscheiden, welche die wahre sey. So sehr glänzten und strahlten auch die an der Seite. Zugleich war ein Regenbogen und eine Krone in der Mitte des Himmels sichtbar, obwohl keine Sonne dort war. Alles war aber in Ost; denn nie sieht man diese Erscheinungen, als bei Aufgang oder Untergang der Sonne.

Wenn drei Monde erscheinen, so ist der mittlere der wahre. Man sieht aber selten zwei, noch seltener drei Monde, weil sich diese Erscheinungen nur bei'm Aufgange und Untergange des Mondes, und zwar des Vollmondes ergeben. Zugleich setzen sie reine Luft, und eine sehr dichte Wolke voraus. Erscheinen drei Monde, so müssen nothwendig zwei sehr dichte Wolken an passenden Orten vorhanden seyn.

Daſs man so selten zwei Monde beobachtet, kömmt wohl auch daher, daſs diese Erscheinung nur in der Nacht, wenn die meisten Menschen schla-

fen, und in ihren Zimmern eingeschlossen sind, beobachtet werden kann, da es hingegen unmöglich ist, zwei oder drei Sonnen nicht wahrzunehmen, da so viele Menschen unter Tages im Freien sind.

Man sieht daher häufiger drei Sonnen, als selbst zwei Monde. Eine einfache Nebensonne aber ist sehr häufig, und beinahe von allen Schiffahrern (aber immer mit grosser Gefahr) beobachtet worden.

Regenbogen und Nebensonnen bedeuten daher gewöhnlich sanfte Regen, weil die Tröpfchen aus Wasser, und getrennt sind, die Sonnenstrahlen aber durch sie dringen.

Lange dauernde Kronen und Ruthen verkünden Platzregen. Wird ein Theil schnell zerstreuet, während der andere bleibt, so verkünden sie Regen von derjenigen Seite. Verschwinden sie langsam, so ist es eine Anzeige von der Lockernheit der Dünste, und heiterm Wetter. [29])

Der Blitz entsteht dadurch, daſs der in einer verdichteten Wolke eingeschlossene schwefelige Dunst, wie in einem Geschütz entzündet wird, und weil er nun einen grössern Raum einnimmt, die Wolke mit groſser Gewalt zerreiſst; denn die Natur leidet nie zwei Körper an demselben Orte. Daher wird die Wolke durch die Gewalt zerrissen, und der Blitz fährt hervor (emicat). Die auf einmal zerrissene Wolke giebt nun jenen Schall, welchen wir Donner nennen, und welcher vielen Thieren, besonders den Schafen, und selbst einigen Weibern zu frühzeitige Geburten verursacht. Da aber nicht, wie in den Geschützen das Feuer auf einmal herausfährt, sondern wegen der Höhe des Nebels die verschiedene Theile nach einander, obwohl sehr geschwind, und beinahe in derselben Zeit zerrissen

29) De Subt. 421. 422.

werden, so mufs der Donner nicht allein, wie ein Geschütz einen langen Schall mit abnehmender Stärke geben, sondern dieser Schall mufs auch verschiedene Theile haben, wie die Theile der Wolke von dem herabfahrenden Feuer nach einander zerrissen werden.

Dafs der Blitz so grosse Kraft und Feinheit hat, kömmt daher, dafs er durch seine geschwinde Bewegung nicht allein mehr durchdringt, sondern auch die Wärme entzündet, und sein Feuer wärmer ist, als alles andere Feuer.

Was er verletzt das zerstöret er entweder durch seine Masse (mole) oder durch längeres Verweilen beym Durchdringen: Da er nun überaus fein ist, so zerreifst er einen weichen Körper (z. B. einen Geldbeutel) nicht, während er dort das Metall schmelzt; denn er fährt seiner grossen Geschwindigkeit wegen durch, ohne sich anzuhängen, und verletzt also den Beutel nicht. Dafs er aber seiner Feinheit wegen das weiche ungehindert durchdringe, zeigt selbst die Luft, welche ja auch in einen an seiner Mündung verschlossenen Beutel gleichwohl durch verborgene Oefnungen, eintritt. Es fährt daher der Blitz, der noch viel feiner ist, als Luft, ohne sich an den Beutel zu hängen, sogleich in das Metall, und schmilzt es durch seine ungeheure Kraft augenblicklich. 30)

γ. Die Luft geshwängert mit Dünsten.

Die Luft ist in den höhern Regionen, wo sie von den zurükgeworfenen Strahlen der Sonne nicht erwärmt wird, kalt, und um so kälter, je weiter man hinaufsteigt.

a) Vom Thau, Regen, Schnee und Reif.

Im Sommer sind zweierlei Dünste in der Luft a) ein fetter und ein dichter, aus welchem der Thau

---

30) De Subt. 666. 378.

wird, weſswegen der Thau die Felder am meisten fett macht, und seiner Dichtigkeit wegen nicht in die Höhe steigt, b) ein lockerer, welcher in die Höhe steigt, aber von der Kälte in der feinen Luft verdichtet (cogitur) und zum Regen wird. Deſswegen regnet es im Sommer wenig, weil die Wärme, die weniger fortreiſst, als trocknet, nur nach und nach die Dünste an sich zieht, welche von der Trockenheit verzehrt werden, ehe sie zu Regen werden. Deſswegen entsteht auch im Sommer, wenn Regen entsteht, der Regen immer nur auf einmal; auch regnet es im Winter wenig, weil die Dünste hier nicht verdichtet (coguntur) werden, und es entsteht daraus Schnee; denn der Schnee ist Nichts, als das Gefrieren des nicht geronnenen Dunstes. Er entsteht daher in einer höhern Gegend, als der Reif, und aus einem feinern Dunste. Deſswegen ist auch der Reif kälter als der Schnee, schadet den Bäumen und blendet die Augen mehr als der Schnee. Der Schnee selbst fällt nur im Winter, weil seine feine Substanz nicht leicht gefriert. Der Thau aber gefriert leicht, weil er erdig (terreus) ist, und fällt daher auch geschwinder als der Schnee.

b) Vom Stein-Regen.

Daſs es vor Zeiten zu Rom Steine geregnet habe, ist bekannt, und kann nicht zu Wundern gerechnet werden. Ich habe neuerlich erfahren, daſs es in Neuspanien zwischen Cicute, und Quiuira Steine von der Grösse eines Quittenapfels geregnet habe. Im Jahr 1510 sah ich selbst, daſs ungefähr 1200 Steine, (auf ein Feld an dem italischen Fluſse Adua) herabgefallen sind, deren einer 120, ein anderer 60 Pfund wog.

c) Vom Hagel.

Aber weder Schnee noch Reif kann zu Hagel werden; denn um Hagel zu werden, müſsten die

Dünste verdichtet seyn. Der Hagel entsteht übrigens an einem höhern Orte als der Schnee, theils weil im Sommer der Ort, wo es gefriert, höher seyn muſs, als im Winter, theils weil im Sommer die Dünste wegen der Feinheit der Luft, wegen der Wärme und Feinheit der Dünste, und wegen der Kraft der Sonne höher gebrächt werden. Er wird oft so groſs, daſs er grossen Steinen gleicht, welche bisweilen die Grösse eines Menschenkopfes erreicht, Thiere tödtet, und Häuser zerschlägt. Gewöhnlich ist's aber, daſs er die Baumfrüchte und die Saaten zu Grunde richtet.

Es kann aber ohne Wind kein Hagel entstehen; denn, wenn die Luft dünne ist, so ist sie nicht kalt; wenn sie dicht ist, so kann sie es nur durch den Wind seyn. Nie kann es aber zugleich hageln und schneien, wohl aber hageln und regnen zugleich; denn was verdichtet wird, und nicht gefriert, wird Regen, was verdichtet wird, und gefriert, aber Hagel.

d) Von den Figuren der Schneeflocken.

Der Schnee fällt in 10—18 verschiedenen Figuren, so, daſs er bald die Figur eines Kreutzes, bald eines Sternes, bald einer Blume (Rose, Lilie u. s. w.) bald eines Thierchens (z. B. Scorpions, Fliege u. dgl.) hat. In der ersten Stunde der Nacht gleicht seine Figur einem Kreutze, in der zweiten einem Sterne, in der dritten einer Lilie u. s. w., so, daſs er in jeder Stunde eine andere Figur hat. Die Ursache ist aber nicht leicht anzugeben. Es scheinen aber doch diese Figuren in der verschiedenen Dichtigkeit der Dünste ihren Grund zu haben; denn wie das Wachs eine Figur annimmt, nicht aber das Wasser, so auch die dichtern und flüssigern Dünste.

Immer werden sie aber von den Winden gebildet, so wie durch sie auch im Blumenreiche aus einer Blume viele Arten hervorgehen. [31])

E. Von der Bewegung unter dem Monde.

1. Von der Bewegung im Allgemeinen.

a) Arten der freyen natürlichen Bewegung.

Die erste und stärkste Bewegung kömmt aus dem Streben der Natur, Alles zu erfüllen (ex fuga vacui) oder vielmehr von der eignen elementarischen Form der Luft, welche sich über einen bestimmten Grad hinaus, nicht weiter verdünnen, trennen oder theilen läſst.

Daſs diese Bewegung eine natürliche ist, zeigt die Uebereinstimmung des Universums, und die Erfahrung, daſs ihr alle Körper gehorchen, (quod huic sint cuncta obedientia), indem sie ihre eigenen Bewegungen verlassen, und, um ihr nachzukommen, die Schweren von selbst aufwärts steigen, und die Leichten dagegen zu Boden fallen.

Die zweite natürliche Bewegung ist der ersten gerade entgegen gesetzt, und verhindert, daſs die Körper sich einander nicht durchdringen. Daher ist es aus eben denselben Gründen, aus welchen wir bewiesen haben, daſs die vorige Bewegung eine natürliche ist, begreiflich, daſs auch diese von der Natur kömmt.

Welche von diesen beiden Bewegungen die stärkere ist, läſst sich nicht wohl ausmachen; aber so viel ist klar, daſs sie beide mächtiger sind, als alle andere erzwungenen, und auch natürlichen Bewegungen, und daſs Schwere und Leichtigkeit beinahe gar nicht in Betracht kömmt, wo ein Anstoſs und eine Anziehung dieser Art wirkt.

---

31) De Subt. 663—666. 275. 278.

Die dritte Art natürlicher Bewegung treibt die ichweren Körper abwärts, die leichten aufwärts. Von dieser haben wir Nichts weiter zu sagen, weil ie ohnehin von Allen für natürlich anerkannt wird.

Neben diesen (allgemeinen) Bewegungen giebt :s noch vier andere besondere: a) eine himmlische, velche die natürlichste von allen ist, b) eine ande- 'e, ebenfalls natürliche, welche von einer gewissen Abhängigkeit der Dinge von einander (a quadam obedientia rerum) herkömmt, wie z. B. die Bewe- wung des Wassers gegen den Mond, des Eisens ge- gen den Magnet u. d. gl. c) eine willkührliche (vo- untarius), welche den Thieren zukömmt, und end- ich d) eine erzwungene (violentus), welche durch eine äussere Thätigkeit (actione externa) dem be- wegten Körper gegeben wird (imprimitur).

b) Ursachen und Gesetze der gezwungenen Bewegung.

Dafs dieser letzten Art der Bewegung nach Nichts ohne äussere Ursache bewegt werde, ist zwar gewifs; aber es ist schwer, diese letzte Ursache zu finden.

Dafs sich aber ein Körper mit erzwungener Bewegung eine (bestimmte) Zeit hindurch mit einer bestimmten Geschwindigkeit bewegt, ist die Ursache 1) dafs sich die bewegende Ursache selbst mit einer (be- stimmten) Geschwindigkeit bewegte, 2) dafs ein (bestimmt grosser Raum gemacht wird. Dazu kömmt noch 3) die Verschiedenheit des Medium's, in dem die Bewegung geschieht, und 4) die Form des be- wegten Körpers. So ist z. B. die Ursache des ge- schwinden und schwerverwundenden (gravis) Pfeil- wurfes die spitzige Form des Pfeiles, welcher eine kleinere Quantität Luft im Wege steht.

Wenn sich Körper mit erzwungener Bewegung bewegen, so wirkt auf sie die eigene Schwere nach

unten, der natürliche Widerstand des Medium's, und die mitgetheilte bewegende Kraft (vis impressa) zusammen.

Die Bewegung geworfener Körper besteht also aus dreierlei Bewegungen, zuerst einer natürlichen, am Ende einer erzwungenen, und in der Mitte einer aus beiden zusammengesetzten. Dieses vielfachen Verhältnisses wegen läfst sich diese Bewegung auch nie genau messen, aber doch errathen. [32])

2. Von der Bewegung der Elemente.

Unter den Elementen ist die Erde zum Besten der Thiere unbeweglich, das Wasser aber, welches für sich als schweres Element um die Erde nicht herumgetrieben werden kann, bedarf durch die Wirkung des Mondes und der Sonne zu bestimmten Stunden der Ebbe und Fluth. Die Luft hingegen wird beständig herumgetrieben, damit sie nicht verdorben werde, woraus die Pest entstehen würde. Die ihr natürliche und beständige Bewegung ist die von Ost nach West. Dafs sie aber immer in Bewegung sey, schliessen wir daraus, a) dafs sie zwischen dem Himmel und dem Wasser ist, welche beide beständig herumgetrieben werden, b) dafs wir überall, wo eine Ritze ist, Luftzug (flatus aëris) bemerken, welcher uns anzeigt, dafs sie nie ruht, c) dafs sie nothwendig in Fäulnifs übergehen müfste, wenn sie nicht beständig in Bewegung wäre, dafs sie immer von dem Lichte der Sonne bestrahlt, und von der Bewegung der Gestirne getrieben wird.

Daher hat die Luft von den Gestirnen die vollständige (integer), das Wasser eine mittlere, die Erde gar keine Bewegung. [33])

---

32) De Subt. I. pag. 360. 361 und II. pag. 391—394. 33) De Variet. I. p. 7. 24.

3. Von der zufälligen Bewegung der Luft oder den Winden.

Da die natürliche Bewegung der Luft von Ost nach West geht, die Bewegungen der Winde aber tausend verschiedene Richtungen (modi) haben, so können die Winde nicht von der Luft, sondern von der Sonne entstehen, welche die Dünste entwickelt und anzieht (a Sole ciente et attrahente). Deſswegen sind auch in den kältesten, und wärmsten Ländern, in welchen entweder sehr wenige Dünste angezogen, oder die angezogenen schnell wieder verzehrt werden, die Winde seltener und schwächer, als in den mittleren Gegenden.

Indessen ist dieses nur zum Theil wahr; denn nicht alle Winde kommen von trockenen und warmen Dünsten, indem nicht alle dem Südwinde gleichen, sondern viele auch sehr erfrischend und feucht sind, auch nicht alle den Himmel mit Nebel und Wolken überziehen, sondern viele sie auch vertreiben, und den Himmel reinigen.

Wir müssen daher zweierlei Gattungen der Winde unterscheiden; a) eine eigene (proprium), welche von den Dünsten entsteht, selten über eine bestimmte Gegend hinausreicht, und ihrer Natur nach warm und trocken ist, wenn sie nicht durch eingemischte Luft kälter und feuchter wird, und b) eine gemeine Gattung derselben, welche allein aus der Bewegung der Luft entsteht. Es wird aber die Luft durch die Einwirkung (impetu) der Gestirne in eine schnelle und zitternde Bewegung versetzt (concitatus et vibratus); denn wie das Wasser von dem Monde, so wird die Luft von andern Gestirnen gleichsam beständig in Bewegung gesetzt.

Daher giebt es auch veränderliche und beständige Winde.

Zwar behauptet Solinus Libr. XVI., dafs auf dem Olymp in Thessalien die Asche von dem verrichteten Opfer von einem Jahre zum andern liegen bleibe, woraus man schliessen müfste, dafs auf dem Gipfel dieses Berges kein Wind wehe. Allein wenn dieses wahr wäre, so müfste man dieses auch auf andern hohen Bergen, z. B. auf dem Caucasus u. aa. bemerken. Allein man bemerkt es auf denselben nicht. Vielmehr wissen wir aus dem oben angeführten Grunde, dafs die Luft ohne Bewegung in Fäulnifs übergehen würde, gewifs, dafs sie überall in Bewegung ist. — Verjagt sie aber wirklich die Asche auf dem Olymp nicht, so kann diefs daher kommen, dafs sie da oben sehr dünne ist, wie denn diese Dünnheit auch macht, dafs sie so gesund, und dem langen Leben der Menschen so zuträglich ist, womit selbst Solinus übereinstimmt, indem er sagt, dafs die Bewohner des Schlosses (arx) auf dem Gipfel des Berges Athos um die Hälfte länger leben, als die übrigen Menschen, womit auch Mela Pomponius übereinstimmt. [34])

4. Von der Bewegung des Wassers;

a) in den Flüssen.

Die Grösse der Flüsse hängt vorzüglich von ihrer Lage, die Menge des Wassers von der Höhe der Berge, von welchen sie kommen, die Grösse ihrer Strömung aber von der Höhe des Falles, oder von der Gewalt, mit der das Wasser hervorgedrückt wird, oder von der schon erlangten Gewalt, oder von der Enge des Ortes ab.

Das Verhältnifs der Bewegung des Wassers ist oft sehr schwierig zu finden, aber von grofsem Nutzen, wenn man es kennt. Dabei ist vorzüg-

34) De Variet. Libr. I. pag. 5. 6. De Subt. II. p. 400.

lich zu bemerken, daſs das Wasser nur dann flieſst, wenn es von einem höhern Orte in einem tiefer liegenden geht. Die Alten setzen diesen Unterschied der Höhe (Gefälle) auf 1½ Fuſs für 100 Fuſs. Ietzt (1560,) giebt man denselben genauer, aber nur zum Bewässern tauglich, für 600 Fusse nur auf 1 Zoll an. Dann kann aber auch das Wasser weder springen, noch abkühlen. Daher ist die erste Angabe besser, obwohl die zweite allgemeiner ist.

Da die heisse Zone von der Sonne am meisten ausgebrannt wird, so hat die Natur dafür gesorgt, daſs das Wasser unter den Polen und auf Bergen erzeugt werde, die heisse Zone aber am tiefsten liegt, und daher alles Wasser dem Aequator zuströmt. Dadurch ist aber auch für die Sicherung der dazwischen liegenden Orte gesorgt worden; denn da das Wasser immer nach demselben niedern Orte flieſst, werden die höhern Orte getrocknet, sonst würde schon längst die ganze Erde ein Sumpf (palus) seyn. Da überdieſs die Flüsse in ihrem Laufe auf höhere Orte kommen, so hat die Natur, um den Lauf der Flüsse frei zu erhalten, weise dafür gesorgt, daſs das Wasser eben so hoch steigen, als es gefallen ist, über Berge und Hügel fliessen, und endlich in das Meer als dem allgemeinen Sammlungsplatz alles Wassers kommen kann.[36])

β. Im Meere, durch Fluth und Ebbe.

Ein bekanntes Phänomen der Bewegung des Wassers ist auch die Ebbe und Fluth des Meeres. Es fragt sich aber, warum nicht jedes Meer, und warum nicht immer gleich bewegt werde?

Der Ocean nämlich, und einige Theile des mittelländischen Meeres, z. B. der adriatische Meer-

36) De Variet. I. 17. 20. De Subtil. II. p. 405.

busen bei Venedig fluthen beinahe an einem Tage zweimal; die Fluth des äthiopischen Meeres aber dauert vier, seine Ebbe 8 Stunden, wie Aloysio Cadamosto *) bezeugt, da in anderen Meeren beide 6 Stunden dauern.

Die Ursache der Fluth und Ebbe sind, wie ich glaube, die Gesalzenheit der Meere, und die Bewegung, die ihm vom Monde kömmt.

Es bewegen sich aber alle Meere, welche als Ganze betrachtet werden können (rationem totius habent) wie der Ocean, von Ost nach West, weil das Element gleichsam Eins ist, und dieses Eine von den Gestirnen bewegt wird. Was aber immer in der Richtung des Oceans liegt, bewegt sich mit derselben Bewegung, nicht aber, was demselben zur Seite ist, wie z. B. das mittelländische und rothe Meer. Das Meer del Nort (noricum) aber, welches am Aequinoctialkreise an der nördlichen Seite bei Paria liegt, bewegt sich sehr geschwind von Ost nach West. Am heftigsten aber ist die Ebbe und Fluth im Südmeere (Mare del' Zur) in der Gegend von Paraguay, aber kaum bemerkbar, wo das Meer del Nort auf der nördlichen Seite.

Daſs das Meer von dem Monde in Bewegung gesetzt werde, zeugt die Grösse der Fluth im Vollmonde und Neumonde, und ihre Kleinheit in dem ersten und letzten Viertel, das Ansteigen, und Zurückgehen derselben mit dem Monde bis an die Mitte des Himmels, ihr Anschwellen aus der geraden Aufsteigung (ascensus directus) des Gestirnes, und die

---

*) Al. Cadamosto, ein venezianischer Patrizier, entdeckte 1456 die Capoverdischen Inseln, und wir haben das während seiner Reise geführte Tagebuch. Piazenza 1507. 4. (Sieh Wachler Handbuch der Litt. Gesch. p. 434.

und die Zeit ihrer Periode von 25 Stunden, in welcher auch der Mond wieder von Ost nach West zurück kehrt.

Wenn nun das Meer, indem es dem Gestirne folgt, alle Tage um die Erde zu gehen scheint, warum legen die Schiffe, wenn nicht Winde darauf wirken, in einer Stunde kaum 6000 Schritte zurück? —

Die Ursache davon ist, daſs nicht alles Wasser, noch ein bestimmter Theil desselben dem Monde folgt, sondern immer die nächsten Theile auf die nächsten übergetragen werden, beinahe so, wie der Druck auf das Fleisch eine Erhabenheit verursacht, dabei zwar das Fleisch nur wenig aus seinem Orte bewegt, die Erhabenheit aber schnell über den ganzen Schenkel verbreitet wird. Aber im Meere del Nort, in dem, wie wir gesagt haben, beinahe gar keine Fluth, sondern ein 3 Monate dauernder Abfluſs beobachtet wird, müssen die Schiffe, wie in einem Flusse schnell fortbewegt werden, weil derselbe Theil des Wassers immer fortschreitet. [35])

5. Von der Bewegung der Erde im Erdbeben.

Die Erde ist zwar als Ganzes unbeweglich (oben 2.) Demungeachtet wird sie aber oft in ihrem Innern erschüttert, welches fürchterliche Phänomen man Erdbeben heiſst.

Es wird aber die Erde entweder a) durch Neigung (inclinatio) oder b) durch Stoſs (succussio) oder c) durch ein Erzittern (vibratio) erschüttert. Das Erzittern ist ohne Gefahr, niemals aber der Stoſs, selten geht er ohne Ruinen vorüber. Die Neigung begleitet immer der Ruin, obschon ich auch eine Neigung ohne Einsturz beobachtet habe.

35) De Subt. II. 407. 408.

Durch die Erdbeben ereignen sich aber wunderbare Dinge, welche man mit Unrecht für unmittelbare göttliche Wirkungen hält. Oft entstehen See, noch öfter Flüsse, Berge steigen empor, wie z. B. an dem arvernischen See, Flüsse gehen rückwärts nach oben, und ein Brüllen, und fürchterliches Getöse, ungewohnte Stimmen, wie Seufzer der in einer Schlacht-Sterbenden erschallen durch die Luft, und Glocken fangen von selbst zu läuten an. Ununterrichtete halten diese Erscheinungen für Wunder, wie 1224, in welchem Jahre bei einem Erdbeben sich alles Dieses ereignete. Es war aber an Allem kein anderes Wunder, als das heftige Zittern der Erde, wodurch alle diese Erscheinungen veranlaſst wurden.

Das Erdbeben entsteht aber ganz natürlich, wenn brennbare Materien, als Schwefel, Salpeter, Harz u. d. gl. sich entzünden; denn wenn sie keinen Ausgang finden, bewegen und erschüttern sie die Erde. Am meisten wirkt dabei der Salpeter, weniger das Harz, und am wenigsten der Schwefel.

Zeichen eines nahen Erdbebens sind ein schwefligter, und metallischer Geruch, ein Erzittern, ein getrübt- warm- oder trocken-werden der Brunnen, wofür man keine Ursache zu finden weiſs. So sollen Anaximander und Pherecydes zu ihren Zeiten ein bevorstehendes Erdbeben vorausgesagt haben. [36])

---

36) De Subt. II. p. 400—402.

II.
Besondere Physiologie
der
dischen Partialkörper.

1. Allgemeine Eintheilung derselben.

ler zusammengesetzte Körper, den Menschen, lcher bekanntlich einer höhern Ordnung ist, aus- iommen, besteht nur aus Luft, Wasser, Erde und : himmlischen Wärme.

Ein Theil derselben liegt unter der Erde ver- :gen, ein anderer lebt in den Gewässern, ein lerer über der Erde, und endlich einer fliegt in : Luft.

Die unter der Erde verborgenen bilden das ich des Anorganischen, die übrigen zusammen s Reich des Organischen. [37]

Von den irdischen anorganischen Partialkörpern.

I. Im Allgemeinen.

Allgemeine Eintheilung der irdischen anorganischen Partialkörper.

Die irdischen zusammengesetzten Körper, der organischen Gemische zerfallen in die 4 Gattun- a der Erden, der Säfte, der Steine, und der Me- le; denn a) entweder werden sie flüssig, und :iben, wenn sie in ihre eigene Form zurückkeh- ı, hart, d. i. sind Metalle, oder b) sie werden nach rem Zerfliessen bei dem Zurückgang in ihre Form :ht mehr hart, d. i. sind Säfte, oder c) zerflies- a gar nicht und bleiben hart, sind Steine, oder

37) De Subt. V. 454.

d) sind weich, und leicht zu Staub zerreiblich, sind Erden.

Aus der Mischung dieser vier Gattungen entstehen eilf verschiedene Arten, nämlich

α) die Verbindung eines Saftes
1) mit Stein, 2) Erde, 3) Metall,

β) die Verbindung eines Metalles
4) mit Stein, oder 5) Erde,

γ) die Verbindung der Erde
6) mit Stein, oder 7) Metall,

δ) die Verbindung des Saftes
8) mit Erde-Metall, 9) Erde-Stein, 10) Stein-Metall,

ε) die Verbindung der Erde
11) mit Stein-Metall.

Die Metalle und Steine heissen feste und vollkommene; die Säfte und Erden aber (respective) weiche und unvollkommene Gemische. Wir nennen sie zum Unterschiede von den Metallen metallartige Körper.[38])

5. Unterschied der irdischen anorganischen Gemische, oder Partialkörper

α) nach ihrem Entstehen und Wachsthume.

Die Zusammensetzung dieser anorganischen irdischen Gemische geschieht auf viererlei Weise, nämlich a) durch Mischung (mixtio) der ungleichartigen mit Veränderung der Form als Erzeugung (generatio), b) Mischung derselben ohne Veränderung der Form sowohl bei Flüssigen (κρασις), als bei Trocknen (Mixtio im engern Sinne), und c) Mischung gleichartiger Dinge (Anhäufung coacervatio).[39])

38) De Subt. V. 434. 39) De Subt. V. 438.

Von ihnen unterscheidet sich die Ernährung (nutritio), weil sie durch Intus-susception, Durchdringung der Körper, und Erzeugung eines Neuen geschieht. Die Ernährung giebt nämlich dem wirklichen Körper das, was er sich aneignen kann (assimilabile). Deſswegen wird auch der kleinste Theil des Fleisches durch die Nahrung ganz nicht zwar der Materie, sondern jedem Theile der Form nach vermehrt. Die Nahrung setzt daher eine Seele, oder lebendige Form (forma vitalis) voraus. die Vermehrung von Aussen aber trift auch die leblosen Gemische, da sie von Aussen durch Zufall erhalten werden kann. [40])

β) Nach ihrem objectiven Verhalten zu Feuer und Wasser, Wärme und Kälte, u. s. w.

Ausserdem unterscheiden sich diese anorganischen Gemische auch nach ihrem objectiven Verhalten

a) zu Feuer und Wasser; denn einige fangen Feuer, wie Brandwein, andere aber nehmen das Feuer ohne Flamme auf, wie Eisen und Steine, einige endlich nehmen nur die Wärme auf, und zwar auf eine doppelte Weise, indem sie entweder in Dünste übergehen, wie das Wasser, oder bei dem Zutritt des Wassers von der Feuchtigkeit erweicht werden, welches Kochung und Scheidung (Elixatio) heiſst. Einige endlich werden gebrannt und entzündet zugleich, wie die Holzarten, oder werden entzündet und flüssig, wie die Metalle, oder fliessen sogleich und nehmen nur die Wärme auf, wie die Butter, das Wachs u. d. gl.

Hieraus ergiebt sich ein Unterschied der anorganischen Gemische in Beziehung auf Feuer und Feuchtigkeit. Was gebrannt wird, ist Erde mit vie-

40) De Subt. V. 459.

ler unreiner Feuchtigkeit; was flüssig wird, hat nothwendig viele Feuchtigkeit; was flüssig wird und brennt zugleich, hat viele fette Feuchtigkeit, aber wenig oder beinahe gar keine wässerige; was am Feuer weich wird, ist erdig mit mittelmässig vieler Feuchtigkeit; was durch Wasser und Feuer weich wird, ist zuerst von der Wärme, und dann von der Kälte fest (concretum) geworden; was aber im Wasser aufgelöst wird, ist durch Wärme fest geworden, porös und wässerig, wie Salz und Salpeter. [41])

b) In Rücksicht des Verhaltens zu Wärme und Kälte sind die wässerigen Gemische unter allen die Kältesten, und ihnen folgen die Erdigen. Die Fetten sind warm so, wie alle, welche vom Feuer gelitten haben (quae ab igne passa sunt), sie werden nicht flüssig, und sind für sich selbst nie flüssig, wie Kalk, Asche, Ziegelsteine. Warm ist gleichfalls Alles, was aus den Destillationen hervorgegangen ist, wie Oehle, gebrannte Wasser, und Alles, was durch Fäulniſs fest, oder aufgelöset worden ist. Was aber durch unmässige Kälte fest werden kann, ist zwar Alles feucht, aber nicht Alles kalt; denn das Wasser zwar ist kalt, der Wein aber und das Fett ist warm. [42])

c) Ein allgemeiner Unterschied ist auch, daſs dichte und feste Körper nicht durchnäſst werden (madefiunt), wie z. B. die Metalle, wohl aber Alles, was erdig ist, und so weite Oefnungen hat, daſs das Wasser in sie eindringen kann. Was für sich schon weich ist, wird durch die Durchnässung noch weicher, aber nicht dichte harte und ganz trockene Körper, wie z. B. der Binsenstein. [43])

---

41) De Variet. III. p. 36. 37. 42) De Variet. III. 37.
43) De Variet. III. 37.

d) Die anorganischen Gemische unterscheiden sich auch in Hinsicht auf gewaltsame Trennung ihrer Theile. Dieser gewaltsamen Trennung giebt es viererlei Hauptarten, nämlich Spalten, Brechen, Zertheilen und Zermalmen. Ein Körper wird zermalmet, wenn er durch Schlagen, Stossen, Werfen oder Zerreissen in die kleinsten Theile zerspringt. Gebrochen wird ein Körper, wenn er sich in gröſsere Trümmer theilt. Gebrochen - werden kömmt nur denjenigen Körpern zu, welche nur nach einer bestimmten Richtung (z. B. der Länge) Poren haben, nach welcher sie am leichtesten (besonders wenn sie trocken sind) gebrochen, gespalten, und geschnitten werden. Wird die Trennung weiter, als es der Wille des Theilenden ist, fortgesetzt, so heiſst sie Spaltung, sonst blosse Zertheilung. [44]

e) Uebrigens läſst sich auch die Form der Körper ohne Trennung durch Beugung, Zusammendrückung, Eindruck, Bildung, Ziehung und Verbindung zu einer Masse (redactio in massam) verschiedentlich verändern. — Beugsam heiſst, was Poren der Länge nach hat, feucht, zusammenhaltend und zähe ist, so, daſs es in eine andere Lage, als seine natürliche, gebracht werden kann, ohne zu brechen, obschon es immer so viel ihm möglich ist, beim Nachlassen der äussern Kraft in seine natürliche Lage zurück zu gehen strebt.

Was nicht gebogen werden kann, ohne zu zerreissen, heiſst hart und starr, und erhält den Namen des Zerreiblichen, wenn es gebrochen in kleine Stückchen zerspringt. Diese Eigenschaft kömmt allem Trockenen zu. Deſswegen trocknen oder brennen wir zuvor Alles, was wir zerreiben wollen;

44) De Variet. III. p. 37.

denn wenn alle Feuchtigkeit vertrieben ist, so ist alles Zusammenhalten (tenacitas) unmöglich.

Zusammendrückbar (compressibile, πιεστὸν) ist, was durch einen angebrachten Druck in einen kleinern Raumsinhalt gebracht werden kann, weil so ein Körper aus einer fetten Feuchtigkeit besteht, mit Luft und Feuchtigkeit erfüllte Poren hat, und daher bei der Zusammendrückung einen kleinern Raum einnimmt, wie z. B. Schwamm, Wolle u. s. w. Zusammgedrückt (compressum πιλητὸν) aber ist, was mit oder ohne eine Flüssigkeit in eine Masse gebracht, und dadurch zu verschiedenen Figuren und Bildungen tauglich wird. Dahin gehört Alles, was gebeugt, und gezogen werden kann, und in diesem Zustande bleibt, wie z. B. unter den harten Körpern das Erz, unter den weichen das Wachs und der Thon. Einige derselben werden durch blossen Druck oder Gufs, andere mit dem Grabstichel, dem Hammer, oder den Meisel gebildet. — Gezogen endlich wird, was gebeugt werden kann, und wird defswegen gezogen, weil es viele fette Feuchtigkeit enthält, wie z. B. Riemen, Haare, zum Teig gemachtes (subacta) Mehl, Schleim u. s. w. Das Meiste, was gezogen werden kann ist auch zusammendrückbar, nicht aber Alles; denn Manches kann zusammengedrückt werden, ohne sich ziehen zu lassen, wie z. B. Schwamm u. d. gl. [45])

γ) Nach ihrem subjectiven Einwirken auf die Sinne.

Nicht weniger unterscheiden sich auch die anorganischen Gemische nach ihren subjectiven Einwirkungen auf die Sinne; und zwar

a) auf den Geschmack. Einige Geschmacke liegen im Feuchten, andere im Trockenen, wenn

45) De Variet. III. p. 37. 38.

dieses und jenes mässig warm ist; denn das absolut Kalte, wie die Erden oder die reinen Wasser sind ohne Geschmack. Deſswegen nennen wir alles absolut Kalte, es mag trocken oder feucht seyn, unschmackhaft. Daher sind auch alle Elemente für sich ohne Geschmack, d. i. geschmacklos. Von den Gemischen sind auch alle, welche kalt und dicht sind, geschmacklos, wie die weisse Endivie u. d. gl.

Alles lockere (tenuia), welches eine übermässige Wärme hat, es mag trocken oder feucht seyn, hat nothwendig einen stechenden (vulgo raeſs, acris) Geschmack, wie z. B. Zwiebel, Pfeffer, Cassia, und das meiste Wohlriechende (was als Gewürz dient). Dieser stechende Geschmack löset die Glattheit (continuitas) der Zunge, indem er die Poren derselben durch Wärme erweitert, und ist deſswegen der lästigste aller Geschmacke, nicht zwar als Geschmack, sondern wegen jener ihm anhängenden Eigenschaft des stechenden Brennens.

Herb (acerbus) heiſst ein Geschmack, wenn er die Zunge ausserordentlich zusammenzieht (adstringit). Auch er schmerzt, obschon weniger als der vorhin genannte, weil die Herbe von der Zusammenziehung, also von der Kälte entspringt, die immer weniger Schmerzen verursacht, als die Wärme. Der herbe Geschmack kann aber eben so wenig in einem Lockern, als in einem sehr Dichten, also nur in dem mittlern Zustande des Lockern und Dichten seyn. Eben so wenig kömmt er der fetten und reinen Feuchtigkeit, sondern nur dem gemischten und gemässigten Erdigen zu. Daher geht die Herbe auch selbst durch die Zeit meistens in Süssigkeit über, wie z. B. bei den Mispeln (Mespila), wenn sie eine Zeitlang gelegen sind, und bei den Früchten anderer Bäume.

Warme, lockere und mässig dichte Gemische haben einen sauren (acidus) Geschmack, und erfrischen mehr, als die stechendbrennenden (vulgo raefs) wie z. B. die sauren Kirschen (Weichsel) Orangen und Limonien. Wein und Milch aber gehen von der Süssigkeit in die Säure über, weil die innere Wärme die äussere vertreibt. Der saure Geschmack wirkt mehr auf die Zunge, als der herbe und ist daher dem stechendbrennenden mehr entgegengesetzt. Der saure Geschmack findet sich natürlich in dem Sauerklee (oxalis) und der Limonie. Der Geschmack des Essigs hat aber wegen der Gährung (putredo) schon Etwas vom Stechendbrennenden mit sich vermischt. Daher erfrischt auch der Essig nicht so sehr, wie der Saft der Limonie, gleichwie auch herbe Säfte nicht sehr erfrischen.

Wirkt aber eine mässige Wärme auf eine lockere und mittlere (mediocris) Substanz, so macht sie dieselbe süfs (dulcis). Sie geht aber dann durch Veränderung der Lockernheit, und des mittlern Zustandes (mediocritas) in den salzigen, oder stechendbrennenden über, und zwar um so mehr, weil alles Süsse (z. B. Wein) schon von Natur zusammenziehende Theile hat.

Es giebt daher

- Kälte
  - in einer sehr dichten Substanz Unschmackhaftigkeit,
  - in einer dichten den Zusammenziehenden,
  - in einer mittelmässig lockern den herben,
- Wärme
  - grosse
    - in einer lockern und trocknen den sauern,
    - in einer lockern und feuchten den stechendbrennenden,
  - mittelmässige
    - in einer trockenen den bittern,
    - in einer mittleren den salzigen,
    - in einer feuchten den fetten,
    - in einer mittelmässig lockernen den süssen Geschmack. 46)

46) De Variet. III. 38. 39.

b) In Hinsicht der subjectiven Einwirkungen der anorganischen Gemische auf den Geruch behauptet man gewöhnlich, der Mensch könne, weil sein Geruchsorgan schwächer, als das aller Thiere ist, nur angenehme und unangenehme Gerüche unterscheiden. Deswegen ist auch die Behandlung dieses Gegenstandes bis jetzt ganz liegen geblieben.

Um die Sache nun in ein gehöriges Licht zu setzen, stellen wir zuerst die Axiome auf: Die gemischte Substanzen haben auch gemischte Eigenschaften, und daher nicht nur gemischte Farben und Geschmacke, sondern auch gemischte Gerüche. 2) Alle diese Eigenschaften sind um so mächtiger und hervortretender, je stärker die Kräfte und die Masse sind, aus der sie hervorgehen. 3) Aller Geruch kömmt aus dem Trockenen, wie der Geschmack aus dem Feuchten. 4) Der Geruch ist vorzüglich in dichten und fetten Substanzen, weswegen die Bibergeilen, der Moschus, der Teufelsdreck, der Storax, die Geilen der Zibet-Katze, die wilde oder Holz-Aloe (Xylo-aloes) und nach ihr die Gewürznelken, lauter sehr fette Substanzen, die geruchvollsten sind.

Daſs es aber besondere und eigenthümliche Gerüche z. B. in den Pflanzen giebt, zeigt sich schon daraus, daſs Iedermann den Geruch des Majorans, der Camille, der Rose, oder des Veilchens sogleich auch mit geschlossenen Augen durch die Angabe der Nasen unterscheidet, und sogleich sagen kann, welcher Pflanze und Blume sie angehören, obwohl sie alle lieblich angenehm und erfreulich sind. Es ist also offenbar, daſs sich auch die angenehmen Gerüche, und zwar bestimmter, als die Geschmacke von einander unterscheiden.

Eben dieses gilt auch von den unangenehmen Gerüchen; denn ganz ein anderer ist der Geruch des fauligen Fleisches, des ranzigen Oehles, des Knoblauch's, des Mohnsamensaftes. Wir haben also hier schon vier verschiedene Arten des Geruches.

Wenn wir annehmen, daſs alle unangenehmen Gerüche von einer bösartigen (prava) Verarbeitung herkommen, diese aber entweder mit der höchsten Kälte, wie im Mohnsamensafte, oder mit der höchsten Wärme in dem Feuchten (z. B. im Knoblauch) oder mit der vollkommenen oder unvollkommenen Fäulniſs verbunden ist, so haben wir vorzüglich vier Arten unangenehmer Gerüche, nämlich a) den widerlichen (gravis) b) den stinkenden (foetidus) c) den fauligen (vulgo grabelnden, marcidus) und d) den ranzigen (rancidus). Diesen setzen wir mit Dioscorides noch e) den wilden, oder Feldgeruch (agrestis) hinzu, wie in der Schaafwurze (abrotonum) aus einem Trockenen und Feuchten zugleich, welcher gleichfalls unangenehm und vielen Feldpflanzen eigen ist, z. B. der Raute (ruta) dem Iohanniskraut (Artemisia) der wilden Münze (mentastrum, mentha silv). Daher müssen wir mehrere Arten dieses Geruches unterscheiden.

Der wilde oder Feldgeruch (agrestis) deutet daher auf eine warme und trockene, aber auch erdige und dichte Substanz, der stinkende (foetidus) auf eine warme und feuchte, wie im Knoblauch, Porry, Zwiebel u. d. gl., der widerliche (gravis) auf eine kalte, wie im Mohnsamensafte (meconium) im Bilsenkraut (Apollinaris) im Nachtschatten (Solanum) in der Alraunwurzel (mandragora) und im Schierling (cicuta), der faulige (marcidus) und ranzige (rancidus) auf eine vollkommene oder unvollkommene Fäulniſs. Faulige Substanzen gegessen,

können selbst die Pest herbeiführen; aber auch die ranzigen sind, besonders der Brust, schädlich.

Es haben aber auch einige Kalte und Feuchte auch einen angenehmen Geruch, wie die Veilchen, und die safrangelben Wasserlilien (nymphaea crocea) welche in Zimmer gestreut einen süssen Schlaf verursachen, so wie auch die Weinblüthen, besonders vom weissen Weine. Diesem Geruch wollen wir angenehm (amoenus) nennen, den von kalten und trockenen Substanzen aber z. B. von der Rose, der Märte, dem Dornstrauche (aspalathus), welche das Hirn stärken, und die Sinne erfrischen, nennen wir süsse (suavis).

Ein anderer Geruch kömmt auch durch übergrosse Wärme aus einer trockenen Substanz, wohin der Geruch der Cassia, des Safrans, der wilden Aloe (Xylo-Aloe) des Aneis (anisi) und der meisten riechenden Substanzen, welche die Griechen Gewürze (aroma) nannten, worunter Moschus und Bisam (Zibetum) die vorzüglichsten sind, gehören. Deſswegen nennen wir ihn auch den gewürzhaften (Aromaticus). Substanzen, welche ihn haben, verdünnen, erwärmen, erregen das Niesen, stärken die vorzüglichen Glieder, und trocknen die Verschleimung (pituita), Den Geruch, welcher aus warmen trockenen und lockern Substanzen kömmt, wie im Teufelsdreck, im Storax, in den Blumen der Hyacinthe, den Lilien, und den meisten andern riechenden Substanzen, Iasminen, Kartoffelblüthen (cyclaminis) und Feldlilien (lil. convallium) heissen wir den Blumengeruch (antherinus, floridus), den gleichsam gemässigten Blumengeruch aber den lieblich duftenden wie an einem Frühlingsmorgen (earinus quasi vernalis), wohin z. B. der Geruch des Coriandens (coriandrum) gehört.

Daraus entsteht uns also folgende Tabelle über die Gerüche:

Unangenehme Gerüche	aus höchster Kälte der widerliche (gravis),
	aus höchster Wärme der stinkende (foetidus),
	aus vollkommener Fäulniſs der faulige (marcidus),
	aus unvollkommener Fäulniſs der ranzige (rancidus),
	aus Warm, Trocken, Dicht und Erdig der wilde oder Feldgeruch (agrestis).
Angenehme Gerüche	aus kalten und feuchten der angenehme (amoenus),
	aus kalten und trockenen der süsse (suavis),
	aus warmen und trockenen der gewürzhafte (aromaticus),
	aus warmen und trockenen im niedrigen Grade der Blumengeruch (floridus),
	aus warmen und trockenen im mittlern Grade der Frühlingsgeruch (vernalis).

Unter diesen 10 Gattungen sind alle Gerüche enthalten. Es ist aber zu bemerken, daſs die Bedingungen, unter welchen die Gerüche wahrgenommen werden, einen dreifachen Unterschied geben; denn a) einige werden kaum wahrgenommen, wenn nicht auch der Geschmack dazu kömmt, wie z. B. der fette oder ranzige Geruch der gekochten oder gesottenen Eſswaaren (elixa); denn der fette Geruch der Braten (assata) wird auch ohne Hülfe des Geschmacksinnes gerochen; b) andere geben keinen Geruch, wenn sie nicht gebrannt werden, wie z. B. Weihrauch und Leder, oder wenigstens gerieben werden, wie gewisse Holzarten; c) andere endlich, welche für sich riechen, hören aber auf zu riechen, oder riechen wenigstens anders, wenn sie zum Feuer kommen, wie z. B. Rosen, und alle Blumen. [47])

c) Auf den Gesichtsinn wirken die anorganischen Gemische vorzüglich durch ihre Farben. Es

47) De Variet. III. 40. 41.

scheint, die Wahrnehmung derselben sey deutlicher, als die des Geschmackes und des Geruches, die Ursache derselben aber vielleicht noch weniger bekannt, und schwerer zu erforschen, als selbst die der Geschmacke und der Gerüche; denn was ist wohl die Ursache, dafs Milch, Arsenik, Schnee, Baumschwamm (agaricum), Kalk und Bleiweifs bei allen ihren ganz verschiedenen Eigenschaften doch die weifse Farbe gemeinschaftlich haben? —

Ich behaupte aber, dafs alles Helle (perspicuum) es mag sonst wie immer geeigenschaftet seyn, wenn es das Licht so in sich aufnimmt (admittit) dafs es dasselbe nicht durch sich gehen läfst, sondern zurückhält, weifs sey, wie eine Wolke, die Milchstrasse, schäumendes Wasser, mit Wolken überzogene Luft u. s. w.

Ein weifser Körper entsteht aber 1) durch leichtes Brennen (ustulatio), 2) durch Abwaschen (ablutio), 3) durch Bewegung (agitatio), 4) durch Gährung (fermentatio), 5) durch Zermalmung (trituratio) und 6) durch Abkühlung und Gefrierung (refrigeratio et congelatio); denn immer wird dabei das Licht in der luftigen Substanz gleichsam gebunden (illigatum) gehalten.

Hier treffen wir aber noch auf den Unterschied, dafs die fetten und süfsen Substanzen, wenn sie weifs werden, wegen der Verdünstung des fetten Theiles weniger süfs bleiben, und weniger weifs sind, wie die Kerne (nucleus) Milch, Beine und Nerven. Die Substanzen aber, welche im trockenen Zustande weifs sind, wie Salz, Zucker, Arsenik, Kalk, Bleiweifs u. d. gl. werden weniger weifs, wenn einige Feuchtigkeit dazu kömmt.

Wie es aber in den Tönen unendliche Abstufungen giebt, aber unsern Ohren nur sieben gefallen, so sagen auch nur sieben Geschmacke, und

sieben Farben unsern Sinnen zu, wie schon Aristoteles sagt.

Da übrigens alle Farben aus Weiſs und Schwarz (Licht und Schatten) bestehen, so können nur die nach einer bestimmten Symmetrie dieser beyden Extreme, nämlich entweder im Verhältniſs der Gleichheit, oder in denjenigen Verhältnissen, in welchen die Töne dem Ohr angenehm sind, zusammengesetzten Farben dem Auge angenehm seyn. In welchen dieses Verhältniſs nicht ist, sind unangenehm und garstig.

Es giebt also sieben Hauptfarben. Die drei ersten derselben, Weiſs, Schwarz und Roth sind nicht angenehm und gefällig, weil sie entweder ganz einfach sind, wie Weiſs und Schwarz, oder aus einem so einfachen Verhältniſs, wie Roth, das aus der Mischung von gleichviel Weiſs und Schwarz entsteht, hervorgehen. Sie vermindern sogar das Angenehme derjenigen, mit welchen sie sich vermischen, indem sie ihr Verhältniſs stören, und gefallen daher für sich nie, ausser in darstellenden Gemälden (repraesentatio).

Unter den angenehmen Farben ist die erste das Grün (viridis), welches aus drei Theilen Weiſs und einen Theil Schwarz besteht; denn die rothen Früchte, wie Kirschen und Pfirsiche sind zuerst grün, werden dann gelb (croceus) und endlich roth. Die grüne Farbe glänzt aber deſswegen so sehr, weil sie viel Weiss enthält.

Die zweite ist die gelbe oder Goldfarbe, welche aus zwei Theilen Weiſs zu ein Theil schwarz besteht.

Die dritte ist die dunkelrothe oder braunrothe (puniceus) oder Rosenfarbe aus ein ein halb Weiſs zu ein Theil Schwarz.

Die

Die vierte nach dem Verhältnifs des Schwarz zu Weifs $1\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2}$ ist die blaue, und

die fünfte endlich die Violfarbe (violaceus) von Aristoteles Purpurfarbe genannt, welche aus zwei Theilen Schwarz auf ein Theil Weifs besteht.

Obwohl aber Roth für sich keine angenehme Farbe ist, so giebt es doch diefs- und jenseits des Rothen Farben, welche sich dem Weifsen oder Schwarzen nähern, und dem Auge gefallen.

Der Hauptunterschied der Farben besteht allgemein in der Verschiedenheit des Glanzes derselben. Es glänzen aber die Farben mehr oder weniger nach dem Maase des Lichtes, das jede Oberfläche theils wegen ihrer Glattheit, theils wegen ihrer Feuchtigkeit zurückstrahlt. Die glänzendste Farbe nach Weifs und Roth ist die grüne, dann folgt die rosenrothe (roseus, puniceus) und dann die blaue. Uebrigens bedeutet die gelbe und glänzende (flavus et splendidus) Farbe in den Flüfsigkeiten Wärme, die wässerig helle Farbe aber, wenn sie natürlich ist, Kälte. Die grüne Farbe deutet in weichen (mollibus) Dingen einen Ueberflufs von Feuchtigkeit, in trocknen aber die höchste Kälte oder Wärme, die goldgelbe (rufus) in feuchten Dingen eine heftige Kälte, wie in den Gurken, Melonen, Citronen, goldfärbigen Quitten, und der Alraunwurzel (mandragora), in trockenen aber Gift an. Für die Wurzeln, Gemüse und Körner gilt die Regel, dafs sie desto kälter je weisser, desto wärmer, je gelber und röthlicher, desto ausgebrannter, je blauer oder purpurfarbiger sie sind. Die grünen aber sind bald desto wärmer, bald desto kälter, je grüner sie sind. [48])

d) Die Einwirkungen, welche durch das Gefühl wahrgenommen werden, geschehen durch

48) De Variet. III. 42. 43.

die Wärme und Kälte, Härte und Weichheit; Rauheit und Glattheit, so, dass man das Verhältniss der Dinge zu diesem Sinne nicht als ein einfaches, sondern als ein zusammengesetztes, wie bei dem Geschmacke betrachten muss.

Diese Eigenschaften in Hinsicht des Gefühles unterscheiden sich aber von den Tönen, den Farben, den Geruchen und den Geschmacken dadurch, dass sie 1) nicht aus Gegensätzen bestehen, wie die Gerüche, noch 2) aus blossen Verhältnissen, wie die Töne, noch 3) aus beiden zugleich, wie die Farben und Geschmacke, sondern sich einander selbst entgegengesezt sind, wie Actives und Passives, Positives und Negatives, Wesendes und nicht Wesendes (Ens et Non-Ens.) [49]

4) Allgemeines Leben aller, auch sogar der irdischen anorganischen Partialkörper.

Schon oben (3. *a.*) ward bemerkt, dass die Ernährung eine Seele oder lebendige Form voraussetze, und wir können daher mit Recht schliessen, dass alle Körper, welche durch dynamische Intus-susception ernährt, und nicht durch blossen Zuwachs von Aussen vermehrt werden, ein eigentliches und wahres Leben (propriam et veram vitam) haben: denn da die Ernährung eine Seele voraussetzt, Alles aber, was eine Seele hat, lebt, so ist es klar, dass Alles, was sich durch Intus-susception ernährt, lebe.

Wollte man die Ernährung läugnen, so muss man wenigstens die Erzeugung zugestehen. Es wird aber Alles nur von der Seele erzeugt, weil sie allein

49) De Variet. III. p. 44.

vollkommene Mischung geben kann. Es ist also bewiesen, dafs Alles, was erzeugt wird, auch lebe.

Wenn nun der Mensch, die Thiere und die Pflanzen leben, weil sie erzeugt und ernährt werden, das Leben aller derselben aber dem Principe (der himmlischen Wärme) nach ein und dasselbe ist, so sagte allerdings Hippocrates sehr richtig, die Seele sey nichts, als eine himmlische Flamme, und sie sey überall, wo Leben ist, welches Nichts ist, als die Wirkung der Seele.

Aber auch die metallischen Substanzen leben; denn, dafs auch sie eine Seele haben, zeigt sich 1) aus der Erfahrung, dafs Blei, wenn es zu Bleiweifs verwandelt und gebrannt wird, um $\frac{1}{13}$ seines Gewichtes schwerer wird, indem die himmlische Wärme, welche seine Seele ist, verschwindet, eben so, wie die Thiere im Tode alle schwerer werden.

2) Dafs auch die metallischen Substanzen durch Intus-susception und Durchdringung ernährt werden, zeigt sich sowohl in allen chemischen Auflösungen, als in der bekannten Erfahrung, dafs ein mit Asche gefülltes Gefäfs, ohne dafs die Asche herausgenommen wird, noch eben so viel Wasser aufnehmen kann, als wenn es ganz leer gewesen wäre.

3) Endlich ist auch das Wachsen der Metalle ein unumstöfslicher Beweis für das Leben derselben, indem sie eben so, wie die Pflanzen erzeugt werden, Aeste, Wurzel, Rumpfe, und gleichsam Blüthen und Früchte treiben, so, dafs ein Metall, oder eine metallische Substanz Nichts zu seyn scheint, als eine unterirdische, gleichsam begrabene Pflanze, welche wie die Pflanzen über der Erde, theils von der Feuchtigkeit der Erde, theils von der Wärme

der Sonne befruchtet werden, aber freilich oft nicht zu Blüthen und Früchten auswachsen, weil es ihnen oft an Sonne und Feuchtigkeit gebricht.

Und warum sollten wir Bedenken tragen, unterirdische Pflanzen anzunehmen, da wir selbst unterirdische Thiere, als Maulwürfe, Würmer, Kröten u. d. gl. welche alle unter der Erde geboren werden, zulassen müssen?

Man wird zwar einwenden, daſs die Anzahl der unterirdischen Thiere sehr klein sey. Allerdings! aber es konnten auch nicht so viele Thiere als Pflanzen unter der Erde erzeugt werden, weil zwar das Leben und die Ernährung, derer die Metalle allein bedürfen, unter der Erde erhalten werden kann, nicht so leicht aber die Respiration, welche den vollkommenen Thieren nothwendig ist.

Ich glaube daher, daſs viel mehrere Arten metallischer Substanzen, als man glaubt, unter der Erde von der Natur erzeugt worden seyen, ja ich möchte sagen, es seyen derselben wahrscheinlich unzählig viele; denn wenn die Oberfläche der Erde mit mehr als 500 Pflanzenarten geziert ist, ist es nicht glaubwürdig, die Natur habe auf nicht wenigere, sondern auf viel mehrere Arten unter der Erde gewirkt? —

Viele derselben liegen noch in der Tiefe verborgen. Viele haben wir auch, betrogen durch die Aehnlichkeit der Farben und der Substanz auf die ihnen nächsten Gattungen hinübergetragen; einige Substanzen kommen selten vor, so, daſs man sie auch, wenn sie auf der Oberfläche der Erde wären, kaum finden würde, andere hat man, nachdem sie gefunden worden, zu verachten angefangen, weil man von ihnen keine Anwendung zu machen wuſste. Daher kömmt es denn auch, daſs wir von der

ungeheuren Anzahl der metallischen Substanzen die wenigsten kennen.

Auch den Steinen in's besondere kömmt ein Leben zu; denn was zuerst herbe ist, dann reift, und endlich altert, hat ohne Zweifel ein Leben. Man findet aber unreife Steine, deren Farbe verwaschen (dilutus) und deren Substanz nicht ausgekocht ist. Ein Theil derselben ist auch, wie in den Früchten der Bäume, reiner, ein anderer unreiner.

Man findet in den Steinen auch Adern als Werkzeuge ihrer Ernährung, und Gänge (meatus) welche zwar enge, aber weicher (als die übrige Masse) sind, welches uns überzeugen kann, daſs die Steine unter der Erde eben so ernährt werden, wie die Pflanzen auf der Erde, und die Gebeine in den Thieren; denn sie brauchten keine Adern, wenn sie nur durch Zuwachs von Aussen vermehrt würden, wie denn auch die Bimsensteine (tophi lapides), welche nur Producte des Feuers sind, und die Hagelsteine (Hagelkörner), welche nur durch die Kälte entstehen, dieselben nicht haben.

Die Steine sterben auch, warum sollten sie nicht leben? — Der Magnet hat bei mir oft in wenigen Jahren sein Leben verloren (extinctus est); denn da er am Anfange das Eisen sehr schnell anzog, hörte er nach einiger Zeit auf, es anzuziehen. — Was ist aber die Anziehung des Eisens, als eine innere dynamische Wirkung, also auch ein Zeichen des Lebens, und was ist das Aufhören dieser Wirkung, als eine Folge des Todes, da nur dem Lebenden Thätigkeit zukommen kann? [50])

Auch die Elemente selbst leben, da jedes durch seine eigene Kraft und von sich selbst an die ihnen

---

50) De Subt. V. p. 439. 440.

zukommende Region geht, und sie sich einander wechselweise anziehen.

Aber die zusammengesetzten Körper, und besonders die totalen Himmelskörper müssen ein viel vortreflicheres Leben haben, sowohl weil die Natur, wenn sie aus den Elementen einen neuen Körper erzeugt, immer nach Etwas strebt, das besser ist, als das, woraus es ward, als weil die Kräfte der besonderen Körper, und die regelmäfsigste Bewegung der totalen Himmelskörper einen höhern Grad der Beselung und des Lebens verrathen.

So scheint nämlich die Natur stufenweise von einem Elemente zum andern überzugehen, und die weiter Entfernten durch die mittlern zu verbinden, so, dafs sie zwischen dem, was weder ernährt wird noch lebt, und zwischen dem, was lebt und ernährt wird, ein Mittelding stellt, welches zwar lebt, aber nicht ernährt wird. Da aber das, was weder lebt noch ernährt wird, gar nicht seyn kann, so bleibt nur das Element, welches lebt ohne ernährt zu werden, und der Körper, welcher lebt, und ernährt wird. [51])

5) Allgemeine Eigenschaften der mineralischen Körper insbesondere.

Alle metallartigen Körper, nämlich Erden, Säfte, Steine, und die Metalle selbst kommen darin überein, dafs sie vier verschiedene Theile haben, nämlich a) die Wurzel, b) die Rinde, c) die Substanz, und d) die Adern.

Die Wurzel eines Steines ist ein anderer Stein, oder eine Erde, die Wurzel eines Metalles ist ein anderes Metall, oder ein metallartiger Körper, oder eine Erde.

---

51) De Subt. V. p. 441.

Die Rinde (cortex) unterscheidet sich sowohl der Form als der Härte nach von der übrigen Substanz, und die Adern (venae) sieht man oft deutlich in der Substanz.

Uebrigens haben alle metallartigen Körper 1) die Eigenschaft, härter und kälter zu machen, obschon einige, ihrer Trockenheit ungeachtet, wegen ihres Ueberflufses an Fettigkeit erweichen. 2) Auch haben beinahe alle metallartigen Körper einen unangenehmen, oder gar keinen Geschmack. So ist z. B. das Kupfer bitter (amarus) und sehr übelriechend, das Eisen weniger bitter (subamarus), und noch weniger das Zinn (plumbum album), der Alaun zieht mit Bitterkeit zusammen, der Grünspan (flores cupri, χαλξ ἀνθος) aber ist noch bitterer, und so auch die übrigen, wie Harz (bitumen), Schwefel u. s. w. Doch das Silber ist angenehm, und hat einen süfslichen (subdulcis), das Gold aber einen noch besseren Geschmack.

3) Alle metallartigen Körper lösen sich auf, einige in Feuer, wie der Schwefel und die Metalle, welche aus einer durch Kälte fest gewordenen Feuchtigkeit bestehen, andere aber im Wasser, wie Salz, Alaun, Salpeter u. s. w, weil sie durch Wärme zur festen Form erstarrt sind. Einige werden im Wasser nur erweicht, ohne ganz aufgelöst zu werden, wie mehrere Steine, welche dadurch ihre erdige Natur beweisen. Die Säfte, welche aus öligen und wässerigen Theilen bestehen, werden in Wasser aufgelöst, und schwimmen aufgelöst auf demselben, ohne sich vollkommen damit zu vermischen.[52]

52) De Subt. V. p. 442.

II. In's Besondere.

A. Von den Erden.

Die Erdarten unterscheiden sich von einander a) nach ihren Farben. Es giebt nämlich zwei Gattungen wahrer (fossilis) Erde, eine einfache (sincera) von schwarzer, oder der schwarzen nahe kommender Farbe, und eine gemischte, aber ohne metallischen Gehalt, welche verschiedene Farben haben kann; denn es lassen sich an der Erde eben so viele Farben unterscheiden, wie in dem Universum. [53])

b) Sie unterscheiden sich auch dem Geruch nach. Wohlriechende Erden sind sehr selten, sehr häufig aber die übelriechenden. Bei Marienberg in Sachsen wurde, wie Agricola (De Nat. fossil. L. I. p. 174. Ed. Basil. 1546. fol.) erzählt, von einer Erde im Silberbergwerke ein so angenehmer Geruch verbreitet, daſs der damals gegenwärtige Prinz Heinrich von Sachsen (Vater des nachmaligen Churfürsten Moritz) ausrief: hier ist Calecutte! —

Auf Malacca werden Geschirre aus einer wohlriechenden Erde verfertiget, welche, entweder weil diese Erde sehr häufig vorhanden ist, oder weil auch die besten Gerüche die Eſswaren verderben, sehr wohlfeil sind.

Von üblen Gerüchen der Erden haben wir viele Beispiele. Sie sind oft sehr schädlich und sogar tödtlich. So sind in dem Silberbergwerke zu Amöneburg jähling 12 Menschen erstickt, und deswegen

53) Le Subt. II. p. 403.

der Bau verlassen worden, wie ebenfalls Agricola erzahlt. [54])

c) In Rücksicht der Anwendbarkeit unterscheiden wir dreyerlei Arten der Erde: eine dichte, die man Sand (arena) heifst, eine lockere, Thonerde (argilla) und eine mittlere, welche die gemeine Erde ist.

Der Sand ist unfruchtbar, und zu Töpferarbeiten unbrauchbar, die Thonerde aber ist den Pflanzen zuträglich, und zu den Töpferarbeiten tauglich. Für die beste Thonerde hält man diejenige, welche Klee trägt, ihr am nächsten (zu Weideplätzen) diejenige, welche Gras trägt. Fruchtgewächsen dient die, auf welcher Geisraute (ruta capraria) wächst, den Bäumen aber am zuträglichsten ist die, welche den Weinstock ernährt.

Arten der Thonerde sind die weifse Talkerde (Tasconium des Plinius hist. nat. XXXIII.), aus welcher die Spanier auf den Gipfeln der Berge Feuersignale (Leuchtthürme, speculas ignium) bauen, die corbeyer Erde (terra corberia) und die gofslarer Erde (terra gosellaria) in Sachsen.

Der Sand ist entweder Flufssand, oder Meersand, oder ausgegrabener. Er dient zu Märtel für die Grundfesten der Gebäude, wenn er rein ist, besonders der Flufssand, weil er keine Salzigkeit enthält, und reiner als der ausgegrabene ist.

α) Uebrigens haben verschiedene Erden verschiedene Anwendbarkeit; der Ackersmann benützt die gemeine Erde, der Töpfer die Thonerde, der Zimmermann den Röthel, der Walker die Walkererde, der Mahler die blaue, der Silberarbeiter die Silberde u. s. w.

54) De Subt. V. 435.

Es giebt übrigens Erdarten, welche tief unter der Oberfläche liegen, und einen vorzüglichen Nutzen gewähren. So wurde in England aus einem 100 Schritte tiefen Brunnen eine weiſse Erde ausgegraben, aus der man Silber auszog, und die, auf die Aecker gebracht, eine auſserordentliche Fruchtbarkeit bewirkte. — Bei Wallenburg in Teutschland findet man eine dichte, fette, und sehr feine Gattung von Thonerde, welche nichts von Feuer leidet, keine Flüssigkeiten absorbirt, und keine durchläſst, weswegen sie zu chemischen Geräthschaften sehr brauchbar ist.

Es giebt auch eine andere Erde aus einem Steine, welcher metallischen Gehalt hat, die man Porcellain-Erde nennt. Wird diese Erde gut und lang bearbeitet, so giebt sie Gefässe, welche den myrrhinischen der Alten (Plin. Hist. nat. XXXVII. c. 2.) sehr nahe kommen. Unsere porçellainene Gefässe sind aber blässer, und ohne Geruch. Das chinesische Porcellan, sagt man, wird aus Conchylien- und Eyerschalen verfertiget, und 80—100 Jahre, wie eine Erbschaft vergraben. Dann wird es mit Glas überzogen, damit es nicht einsaugt. Man weiſs aber nicht, mit welchen Säften die Schalen behandelt werden. Gemahlt wird es, ehe es mit Glas überzogen wird; allein es ist ungewiſs, ob es gebrannt wird. Die ältern Gefässe dieser Art sind sehr im Werthe, die neuern aber um vieles schlechter. Auf ihnen zu speisen ist eben so kostbar, als auf Silber und Gold.

Ich glaube, behaupten zu dürfen, daſs jede verborgene Erde, wenn sie ausgegraben würde, vorzüglichen Nutzen geben könnte. Aber wir kennen zum Theil die Anwendung davon nicht, und sind zum Theil zum Ausgraben zu träge. Wir sollten aber die verschiedenartig brauchbaren Erdarten, Steine,

ıd Metalle nicht nur auf den Bergen, sondern auch
f den Feldern und selbst in den Städten suchen;
nn wo immer Metalle, Steine, Säfte u. d. gl. sind,
hen sie mit der Zeit, wenn die Erde über ihnen
rschwindet, hervor, oder werden mit Schutte be-
ckt, so, daſs Anaxagoras richtig gesagt zu haben
heint, es sey Alles in Allen.

β) In medicinischer Hinsicht ist unter den
honerden die lemnische Erde (terra lemniae) be-
hmt, indem sie Blutflüssen, Geschwüren und Gif-
ı widersteht. Ich glaube aber, sie lasse sich durch
unst nachmachen.

Ihr verwandt ist die armenische oder vielmehr
mische Erde (denn sie kömmt aus der Insel Sa-
os, nicht aus Armenien). Sie ist röthlicht, trock-
t ausserordentlich, und ist deswegen in Pest-
ankheiten und in der Schwindsucht, welche aus
ıem Lungengeschwüre entsteht, sehr heilsam.

Auch in Apulien findet man einen rothen
hon, welcher dem armenischen ähnlich, aber viel
hwächer ist, als derselbe, aber durch Reinigung
n Sand und Behandlung mit Essig demselben so
eich gemacht werden kann, daſs er das Kräftigste
ittel gegen die Gifte wird.[15])

B. Von den Säften und Salzen.

Säfte (succus) nennen wir alle metallischen
ıineralischen) Substanzen, welche zwar im Wasser
flöſslich sind, aber sich nie damit so verbinden,
ſs sie zusammen ein Drittes bilden. Hieher ge-
ren:

1. Der Alaun (alumen), von welchem wir
ei Arten kennen, nämlich a) den weiſsen Alaun
n Rocca (Edessa), weil man zur Zeit der Kreutz-

15) De Subt. II. 403. 404. et V. 435. 436.

züge in dieser Stadt, die Bereitung des Alauns kennen gelernt hat, b) den rothen oder römischen, welcher vorzüglicher ist, als der weiſse, und jetzt zu la Tolfa verfertiget wird, c) den Federalaun (alum. plumae) unter welchem Namen zwei ganz verschiedene Substanzen vorkommen, eine wirklich alaunartige, welche den Alten unter dem Namen στυπτηρία χαλκῖτις oder τριχῖτις (Dioscorid. L.V. c. 123), Schiston (Plin. Hist. N. L. LXXXV. c. 15.) und Asteriscon von Samium bekannt war, und eine andere, welche dem Amianth oder Asbest ähnlich ist. [56])

2. Der Campfer (Camphora) ist eine Art Harzes, welches aus einem Baume gleiches Namens (Laurus Camphorae Lin.) auf der Insel Buteis (5½° N. B.) ausfliest. Von Iungfrauen im Busen getragen, macht er die Iünglinge zur Wollust unfähig. [57])

3. Der Bernstein (Agtstein, Succinum, Electrum) ist vielen Zweifeln unterworfen. Indessen ist er ein Harz, und ein Erdharz aus der Fluth des Meeres. Am häufigsten findet man ihn in den preussischen Bernsteingruben.

Es giebt verschiedene Arten desselben; für den vorzüglichsten aber hält man den weiſsen, welcher aus dem teutschen Meere erhalten wird. Es giebt auch einen hönig-wein- und gold-farbenen, den man in einer Quelle bei dem Kloster Tegernsee (Tegerae lacus) in Baiern *) findet. Bei dem Ausfluſse der Weichsel am Ufer des Meeres bei Puceca wird ein aschgrauer ausgegraben, welcher, wie Agricola (De nat. foss. L. IV. p. 242.) erzählt, mit Eisen gerieben, Blätter 2 Fuss hoch vom Boden anzieht.

---

56) De Subt. V. 442. 57) De Subt. V. p. 443.

*) Der Text hat irrig: Sueviae locus.

Sein Geschmack ist süfs, sein Geruch angenehm und anhaltend, so, dafs Zimmer, in welchen mit ihm gegen die Pest geräuchert worden, bis auf den dritten Tag davon riechen.

Uebrigens hat er die besondere Eigenschaft, Strohhalme, Splitter von Holz, und dünne Metallfeile, besonders wenn er gerieben und erwärmt wird, anzuziehen.

Seine Anziehung ist aber von der des Magnetes sehr verschieden; denn a) er zieht alle leichte Körper, der Magnet nur Eisen an, b) seine Wirkung wird durch einen dazwischen gebrachten Körper aufgehoben, nicht aber die des Magnetes, c) er wird nicht umgekehrt von dem leichten Körper, wohl aber der Magnet vom Eisen gezogen, d) der leichte Körper wird vom Bernstein in keine bestimmte Richtung gebracht, vom Magnete aber das Eisen in die Richtung von Nord nach Süd, e) endlich wird die Anziehung des Bernsteins durch Wärme und Reibung, die des Magnetes nur allein durch die Reinheit des Steines verstärkt. [58])

4. Auch der Ambra ist ein Erdharz (succus seu pinguedo terrae), aber wohlriechender und kostbarer als der Bernstein. Seine Farbe ist grau. Man findet aber auch weifsen und schwarzen. Den letztern nennt man gewöhnlich Gagat, aus welchem wohlriechende Paternosterkügelchen gemacht werden. [59])

5) Das Steinöl (Petroleum) ist ein Oel, welches von dem Erdharze durch die Wärme von selbst ausfliefst, sehr locker, warm, hartriechend und gegen kalte Schmerzen das schleunigste Mittel ist.

58) De Subt. V. p. 443. 444. 59) De Subt. V. 444.

Weniger unangenehm riecht das **Judenpech** (**Asphalt**), welches ein harter, glänzender, und harziger Körper ist, der aus dem todten Meere in Palästina ausgegraben wird. Die Wirkung dieser Materie ist so grofs, dafs ungefähr 15000 Schritte im Umkreise kein Baum grünt, blüht und Früchte trägt. [60])

6. **Die Steinkohlen** (**carbones fossiles seu lapidei**) bestehen aus einer fetten, leichten und schwarzen Erde. In ganz Meifsen, vorzüglich aber bei Zwickau werden sie in grofser Menge ausgegraben. Sie sind von einer Art mit dem Asphalt, aber von geringerer Wirkung. Ihr Geruch ist hart und unangenehm. Zu London und in Schottland bedient man sich derselben häufig in Häusern und Werkstätten, und es ist gewifs, dafs ihr Feuer stärker (als von gemeinen Kohlen) ist. Jetzt (1560) werden sie auch in Frankreich eingeführt.

Einige derselben sind mehr erdig, andere leichter und reiner, so, dafs sie auch glänzen. In Schottland sah ich vielmal gestreifte, gleichsam mit feinem Gold- und Silberschuppen durchzogene, weil sie viel Harz enthalten, welches durch die Wärme die fette Feuchtigkeit verkocht, wodurch entweder Metalle, oder Metallschuppen entstehen. [61])

7. **Der Schwefel** ist eine harzige, entzündliche und verbrennliche Materie von citronengelber Farbe, und eigenthümlichem unangenehmen Geruche, welcher durch Reibung und Entzündung sich vermehrt. Er ist specifisch schwerer als Wasser, aber leichter, als die Erden, und Steine, spröde, und durch eine leichte Reibung in Pulver verwandelbar.

Die Chemie zieht den Schwefel aus Kiesel, und beinahe aus allen Mineralien. Die Natur selbst

---

60) ibidem. 61) De Variet. V. 47.

stellt ihn lebendig dar in der Nachbarschaft feuerspeiender Berge und Mineralwasser.

Der Unterschied zwischen Schwefel und Harz ist, daſs jener übel, dieses gut riecht, jener leicht entzündet wird, dieses länger brennt.

Der Gebrauch des Schwefels ist sehr ausgebreitet; denn aus ihm verfertiget man das Schieſspulver, flüssig gemacht dient es geschnittene Steine und Gemmen abzudrücken, angestrichen und getrunken heilt er die Räute, den Aussatz und die Lustseuche.[62])

8. Salz überhaupt nennen wir einen mit Erde gemischten oder verbundenen Saft der Erde, worunter die vorzüglichsten sind:

a) das gemeine Salz (sal petrae)

b) der Ammoniak, (Sal ammoniacum) welcher das bitterste aller Salze ist, indem es unter dem brennenden Sande feuerspeiender Berge ausgegraben wird. Es kann aber auch durch Kunst bereitet werden, obschon viele ohne Erfolg daran gearbeitet haben.

c) Mauersalz (Kalksalz, halinitrum aphro-nitrum, und nitrum muratum), welches das lockerste unter den Salzarten, und das Mittel zwischen Kochsalz und Salpeter ist.

d) Der Salpeter (nitrum) ist bitterer, aber weniger salzig, als Kochsalz, und besteht aus sehr feinen und trockenen Theilen, weil es durch Fäulniſs zusammen wächst. Deswegen bildet er sich in alten Kirchhöfen, und wo die Auswürfe der Thiere in Fäulniſs übergehen, und es ist zu verwundern, daſs die Erde, wenn sie nach Ausziehung des Salpeters auf einen Haufen geworfen wird, nach fünf oder sechs Jahren denselben wieder noch reichlicher gewähret: weswegen dann auch die Behauptung nicht

62) De Variet. V. 47.

ganz ungereimt ist, dafs man Salpeter-Salz säen und anbauen möge: (salem serere non esse impossibile).

e) Auch das Alkali (Sal cali, Sal catinae), welches für das Glas nicht nur Verbesserungsmittel, indem es dasselbe dehnbar macht, sondern auch die Materie derselben ist, gehört hieher. Es wird aus dem Oriente eingeführt; aber Brasavolus von Ferrara behauptet, man könne es aus einer Pflanze machen, welche bei Como an dem Gestade salziger Wasser wächst.

f) Feiner als die Substanz des Salzes ist die Materie des Vitriols (Vitriolum, Chalcanthum), von dem wir sehr viele Arten kennen. Er schwärzt so sehr, dafs wir von ihm unsere Dinte haben. — Vorzüglicher als der gemeine Vitriol ist der römische (Misy), welcher glänzt und gleichsam mit goldenen Tröpfchen schimmert; denn in allen Gattungen der Fossilien ist ein glänzendes, unter den metallischen Substanzen das Misy, unter den Metallen das Gold, unter den Steinen die Edelsteine und die Marmorarten, und unter den Erden die Silbererde (terra argentaria.)

Aus dem gebrannten Vitriol erhält man ein sehr stechendes Oel (Vitriolöl), welches schon wund gewordene Warzen auf der Stelle vertreibt, und, auf Olivenholz gestrichen, zur Trocknung innerer; höchst böfsartiger Wunden, Heilung des Krebses und verdorbener Glieder sehr dienlich ist. [63])

C. Von den Steinen.

Wir unterscheiden fünf Gattungen von Steinen, nämlich 1) Edelsteine (gemma), 2) Marmorarten (Mar-

63) De Subt. V. 445.

(Marmor) 3) Schleifsteine (cotis) 4) Kiesel (silex) und 5) anderes Gestein (Saxum).

Edelsteine nennen wir alle Steine, welche α) von Natur aus glänzen β) nur in kleinen Massen vorkommen, und die Feile aushalten. Marmor heissen alle Steine, welche, wenn sie polirt werden, glänzen, und in grossen Massen vorkommen. Steine, welche gleichsam aus Schuppen bestehen, heissen Kiesel; die aber aus Körnern bestehen, Schleifsteine; alle übrigen aber allgemein Gestein.[64])

1. Die Edelsteine.

Die Edelsteine unterscheiden sich vorzüglich durch neun Kennzeichen von einander, nämlich: a) durch die Farbe, b) durch die Grösse, c) durch die Zartheit, d) durch die Härte, e) durch die Durchsichtigkeit, f) durch die Mannigfaltigkeit (ihres Vorkommens), g) durch das specifische Gewicht, h) durch ihre eigenthümlichen Eigenschaften, i) durch die Kräfte.

Aus diesen einfachen Kennzeichen entstehen andere zusammengesetzte, z. B. aus der Härte und Zartheit der Glanz (nitor), aus dem Glanze und der Farbe der Schimmer (splendor), aus der Farbe und der Fettigkeit die Abnahme oder Verminderung des Schimmers (casus splendoris) und die Fettigkeit selbst, welche aus der Weichheit, der geglätteten Dunkelheit (laevis opacitas) und Dichtigkeit entsteht, und von den Iuwelieren Wasser genannt wird.

Die vorzüglicheren und bekannteren Edelsteine sind die funfzehn folgenden:

1. **Der Diamant** (**Adamas**), welcher das vorzüglichste aller Edelsteine ist. Er ist sehr hart, von weifser Farbe, und findet sich von der Grösse

---

64) De Subt. VII. 459. 460.

einer Bohne bis zu der Grösse eines Hühnereyes. Man unterscheidet ihn von allen andern Edelsteinen durch seine vorzügliche Härte, wodurch er alle andere zerschneidet und von den weißen durch seinen Glanz und Schimmer, indem er sehr strahlt, und mit einem eigenthümlichen Feuer funkelt. Man sagt, die Spitze eines Pfeiles, Schwerdes u. s. w. die mit Diamantpulver gestrichen worden, durchdringe leicht alle eisernen und stählernen Waffen. Ueberdieß ist bekannt, daß der Diamant, wenn er erwärmt worden, wie der Bernstein, kleine Körper anziehe, und an den linken nackten Arm gebunden die Schrecken bei der Nacht vertreibe, wie ich selbst oft erfahren habe. [65])

2. Das Crystall ist dem Diamant zwar an der Farbe ähnlich, aber um vieles wohlfeiler, und nicht so hart als er, indem es weicher ist, als alle Edelsteine, und kaum die Feile aushält. Auch glänzt es nicht, wie der Diamant. Uebrigens findet man es bisweilen 50 Pfund schwer.

Die Ursache der sechsflächigen Oberfläche des Crystalles ist, wie ich glaube, weil jeder Körper, der von geradlinigen Flächen begränzt ist, Länge, Breite und Höhe hat, diese aber aus sechs entgegengesetzten Oberflächen bestehen.

Das Crystall besteht übrigens aus einer wäßserigen Substanz, wird also leicht im Feuer flüssig, und geht sogleich in Glas über. „

An der Spitze und noch öfter nahe an der Grundfläche des Crystalles findet man oft rohes Silber. Ich sah auch in einem Crystalle Wasser, auf welchem ein kleines schwarzes Körperchen schwamm. Wir machten uns den Spaß damit, einigen aufzubinden, dieß sey der Teufel im Crystalle.

65) De Variet. V. 48. — De Subt. VII. 465.

Hieher gehört auch der Siegstein (Asteria), welcher Licht in sich zu haben scheint, und, an die Sonne gestellt, Strahlen zurückwirft. Aber er ist härter als das Crystall, und hart zu schneiden. Gewöhnlich ist er weifs. Ich habe aber auch gelben und grünlichen gesehen, den ich dieses Namens würdiger achten möchte.

Auch der Meerschaum (spuma maris), welcher mehr, als das Crystall glänzt, aber nicht härter ist, als dasselbe, gehört hieher. [66])

5. Die dritte Gattung der Edelsteine ist der Onyx. Es giebt dessen drei Arten: a) einen durchsichtigen, den man Charchedon (al. Calcedonius) heifst, b) einen undurchsichtigen von der Farbe des Nagels am Finger, und c) den indischen blauen. Alle drei haben einen schwachen Glanz, und am meisten schätzt man den, an welchem verschiedene Farben zusammen laufen, und an dem äussersten Umfange einen weifsen Kreis bilden. Trägt man den Onyx am nackten Halse, so erweckt er im Schlafe Gesichte (imagines) und stärkt das Gedächtnifs. [67])

4. Der Sardonyx besteht, seiner Etymologie nach, aus dem Steine Sardus und Onyx, weil der durchsichtige Onyx den undurchsichtigen Sardus enthält. Der Sardonyx hat entweder eine schwarze, oder eine purpurfarbige, oder eine blaue, oder eine weifse Wurzel, und wächst so grofs, dafs man ehemal Degengriffe daraus verfertiget hat. [68])

5. Zu den buntfarbigen (varius) Edelsteinen gehört der Iaspis und der Achat, indem sie unter allen Farben vorkommen. Der Iaspis ist ge-

---

66) De Variet. V. 48. 51. De Subtil. VII. 468. 469. 67) De Variet. V. 48. 49. De Subt. VII. p. 467. 68) De Variet. V. 49. De Subt. VII. p. 467.

wöhnlich mit blutrothen Tropfen eingespritzt, gens durchsichtig und grün (besonders der indi welcher für den vorzüglichsten gehalten wird.) weilen ist er auch mit weifsen Linien bezeic und steht keinem andern Edelsteine an Selte und Schönheit nach. Man rühmt von ihm, da das Blut stille, und den Magen stärke. [69])

Der Achat hat mit dem Iaspis gemein, auch er durchsichtig und dunkel ist, und unte len Farben vorkömmt. Am meisten aber sc man den schwarzen, dunkeln und glänzenden einer sehr weifsen Linie.

6. Der Smaragd ist unter allen grünen E steinen der Vorzüglichste. Man bringt ihn aus ru, Ost-Indien und Brasilien zu uns. Selten fi man aber fehlerfreie, so, dafs die unächten (gl nen) oft schöner sind, als die ächten. Am me schätzt man den glänzendsten, dessen Farbe den Ba blättern und den grünen Wiesen ähnelt, und Augen wohl thut. An dem Probiersteine gerie mufs er einen nebligen (aëreus) Fleck zurücl sen. In einem Ringe, oder noch besser an dem se oder unter der Zunge getragen, giebt er das mögen, im Schlafe zu weissagen, indem er ur Meinung von einem erfolgenden Dinge bestätt von einem nicht erfolgenden aber vertilgt. sagt, es habe sich öfter ereignet, dafs er im schlafe zersprungen sey. Auch glaubt man, da im aufgelösten Zustande getrunken den Giften dersteht. [70])

7. Der Beryll ist nicht so fast gras- als m grün, noch so glänzend, als der Smaragd, und

---

69) De Variet. V. 49. De Subt. VII. p. 465. 70) De V. V. 49. De Subt. VII. 462. 465.

Crystall, ohne deswegen ganz ohne Glanz zu seyn, besonders der indische.

Es giebt bei uns Crystalle von meergrüner Farbe, welche man schlechte Berylle nennen könnte. [71])

8. Auch der Prassius wird unter die grünen Edelsteine gezählt, und hat mehr Wasser (pinguedo) und Feuer, als alle übrige, wird aber nach und nach dunkler. Vom Smaragd unterscheidet er sich sehr leicht durch kleine schwarze oder rothe Tropfen, die ihm eingespritzt sind. Man findet ihn auch bei uns, und zwar von beträchtlicher Grösse, angenehm und hell, aber weicher, als der, welcher aus der Fremde kömmt.

*Den grünen und dunkeln Molochiten, welchen andere zu dem Iaspis rechnen, zähle ich seiner feinen Substanz wegen lieber zu dem Prassius. [72])

9. Der Topafs und Chrysoprafs, welche beide in goldgrüne Farbe spielen, aber doch von einander verschieden sind; denn der Topafs wird unter allen Edelsteinen allein von der Feile angegriffen. Der Chrysoprafs ist zwar härter als der Topafs, aber so häufig, dafs schon lange kein Edelstein wohlfeiler ist, als er.

Von dem Topafs rühmt man, dafs er, auf dem Fleische getragen, die sinnlichen Begierden bezähme, und, unter die Zunge gelegt, den Durst der Fieberkranken stille. [73])

10. Der Chrysolith ist ein bekannter Edelstein von ziemlicher Härte, und wenn er durchsichtig ist, genau goldfärbig. Ich sah einen Chrysolithen von 12 Pfund Gewicht. [74])

71) De Variet. V. 50. 72) De Variet. V. 50. 73) De Variet. V. 50. De Subt. VII. 466. 74) De Variet. V. 50.

11. Der Hyacinth ist ein gewöhnlicher E
stein von gelber Farbe, welcher die Augen w
sättiget noch erfüllt, sondern sogleich matt erscl
(marcessit), wenn er beim Lichte angesehen v
obschon er im Dunkelm gold- citronen- oder fe
farbig erscheint. Eine vorzügliche Eigenschaft de
ben ist, dafs er ein fettes Wasser oder eine fette F
(pinguis color) und eine dunkle Durchsichtigkeit (o
perspicuitas) zeigt. Ioh. Damascenus schreibt
die Eigenschaft zu, die Menschen vor dem Blitz
sichern. Andere glauben, durch Erfahrung ge
den zu haben, dafs er vor Pestgefahr sichere.
bertus M. versichert aus eigener Erfahrung, da
Schlaf bringe, und ich selbst mufs ihm zum Tl
beistimmen. Am wirksamsten ist aber der pur
färbige in der Grösse einer Linse, weniger der g
färbige, und am unwirksamsten der wäfserige. 7

12. Der Carneol, den man jetzt Sar
nennt, hat eine blutrothe oder Fleischfarbe, we
durch unterlegte Silber- oder Gold-Blättchen gle
sam erhöht wird. Ich habe einen Carneol gese
welcher mit Goldtropfen ganz bedeckt war, v
aber nicht, ob er eine eigene Gattung ausma
oder einer andern beigezählt werden soll. 76)

13. Von den Karfunkelsteinen (carbu
lus) giebt es eine grosse Anzahl von Variet
Die dunkeln in's Schwarze fallende heissen G
nate (granata.) Sie sind von geringem We
und wachsen so grofs, dafs man ehemals Spiegel
aus verfertiget hat. Man findet sie auf den grie
schen Inseln und in Teutschland. Die letztern
etwas weicher, haben mehr fettes Wasser (pinguedo
die griechischen, und werden, wenn man sie du

75) De Variet. V. 50. De Subt. VII. 461. 462. 76) De
riet. V. 50.

köchert, glänzend und durchsichtig. Einige derselben (Sardestri, unächte Sarden) haben in ihrer Mitte glänzende Goldtropfen wie Sterne, andere haben eine blassere Farbe (Spinel) glänzen weniger, und werden die Weibchen ihrer Gattung genannt. Wieder andere heissen leibfärbige Alamandern, (alamandici, belassii). welche zwar Wasser haben, aber kein Licht ausstrahlen, sondern mit zusammengeballten Feuer (convolutis ignibus) leuchten. Die besten von allen sind diejenigen, welche zu Hause purpurfärbig, unter freiem Himmel an der Sonne feurig und funkelnd erscheinen.

Uebrigens ist die rothe Farbe und das lebhafte Glänzen im Lichte allen Karfunkelsteinen gemeinschaftlich. Sie widerstehen mehr oder weniger dem Feuer, sind härter, als die Sardus, und weicher als die Sapphire. Am nackten Halse getragen werden sie blafs, wenn der Mensch anfängt, krank zu werden. [77])

14. Die Farbe des Amethystes ist ein durchsichtiger Edelstein von Weinfarbe, welche sich in's Violette verliert. Es giebt auch purpurfarbige, welche sich dem Hyacinthe nähern, und rosenfarbige, weswegen sie von den Alten das Edelstein der Venus genannt wurden. Auch dem Amethysten kömmt die Gesichte erregende und gedächtnifsstärkende Eigenschaft, wie dem Onyx (S. ob. 3.) zu, und auf den Nabel gelegt, soll er die Berauschung verhindern.

Ich glaube übrigens, der Amethyst sey keine eigene Art von Edelstein, sondern vielmehr ein Crystall mit weinfärbigem Hauche (halitus) über-

---

77) De Variet. V. 50. De Subt. VII. 464. 469.

zogen; denn ich habe erfahren, daſs man in Schottland Amethyste in Stücken von Bergcrystall findet.[78])

15. Die Reihe der Edelsteine beschlieſst endlich der Sapphir, welcher, wenn er rein ist, die Farbe des heitern Himmels hat. Albertus M. versichert von ihm, er heile durch seine Berührung Geschwüre und Brandwunden (anthrax).[79])

*Alle diese Edelsteine können durch Kunst nachgemacht werden, entweder a) dadurch, daſs man zwischen zwei Platten von Edelsteinen eine Farbe mit durchsichtigem Kitt bringt, oder b) auf eine viel betrügerische Art dadurch, daſs man eine dünne Platte des ächten Steines mit einer gleich dicken Platte eines unächten durch die feinste Kitt verbindet und die Verbindungslinie in Gold verbirgt. Auf diese Weise kann Unerfahrnen ein Edelstein, der vielleicht nicht mehr als 5 Goldgulden werth, für 300 gegeben werden. Zoccalino, welcher wegen Münzverfälschung zum Tode verurtheilt worden, erfand diese Art der Verfälschung zu Mayland. c) Die dritte Art, die Edelsteine zu verfälschen, ist viel edler, und weniger zu verdammen, indem man einen Edelstein in den andern durch Hülfe des Feuers, und durch einen Kampf der Kunst mit der Natur verwandelt.[80])

Steine in Thieren gewachsen.

Wenn in den Thieren Etwas einem Edelsteine Aehnliches entsteht, so kann es kein wahrer Edelstein, und noch weniger ein Stein seyn, sondern nur eine am Anfange weiche Absonderung, welche bei der Abnahme des Lebens, nachdem sie, wie die Mola in der Gebährmutter, durch Wärme

---

78) De Variet. V. 51. De Subt. VII. 469. 79) De Variet. V. 51. De Subt. VII. 465. 80) De Subt. VII. 464. 470.

verdichtet worden, nach und nach erhärtet, so, dafs sie sich nicht weiter vermehren kann.

a) Die Kostbarsten darunter sind die Perlen, welche in den Schalen der Schalthiere erzeugt werden.

Eine unedle Perlenart erhält man von jenen Schalthieren, welche man Nacaronen (nacarones, genus conchyliarum striatarum) nennt, die besten aber liefert das indische Meer bei der Insel Cubagua.

Ihre Vorzüglichkeit hängt von ihrem Glanze, ihrer Weifse und ihrer Runde ab. Oft findet man in einer Schale mehrere Perlen, sie sind aber dann alle nur klein. Die grossen sind sehr selten, und noch seltener die ganz fehlerfeien.

Die ächten Perlen haben eine Farbe, wie unächter Opal, d. i. ihre Farbe ändert sich, während man sie ansieht. In ärztlicher Hinsicht reinigen sie das Blut.

Unächte Perlen aus Perlenmutter lassen sich so täuschend verfertigen, dafs man sie beinahe nur durch die Härte von den ächten unterscheiden kann. [81])

b) Hieher gehören die sogenannten Hirsch- und Gemskugeln (Pazor, Bezoarlapis), welche weich, aschgrau, der Grösse und Form nach einer Wallnuss ähnlich sind, und wie man glaubt, allen Giften widerstehen. Sie bilden sich in dem Magen der Hirsche und Gemse, woher sie auch den Namen haben. [82])

c) Die Nierensteine (nephrites, garatronii lapides) entstehen in den Nieren der Thiere, sind dunkel und haben ganz die Farbe einer Hirschhaut. Man glaubt, sie sichern den, der sie bey sich trägt, vor jeder Wunde. [83])

---

81) De Subt. VII. 471. 82) ibid. 469. 83) ibid. eadem.

d) In dem Kopfe einer alten und grossen Kröte (Bufo) findet man oft einen Stein (Chelonit), der bald hohl ist und einem Beine gleicht, bald in einem Beine eingeschlossen ist. Einige wollen behaupten, er habe Kräfte gegen Steinschmerzen. [84])

e) Den Schneckenstein findet man in dem Kopfe der schwarzen unbeschalten Schnecke. Er ist, wie ich ihn selbst vorzeigen kann, von weifser Farbe, und rauher Oberfläche. Man glaubt, er helfe, wenn man ihn anhängt, denen, welche am viertägigen Fieber leiden. [85])

f) In der Parse (perca), einem kleinen Fische, den man seines grossen Kopfes wegen auch den Raben (corvus) nennt, sind zwei weifse, länglichte, ebene, auf einer Seite gezahnte Steine, von welchen man glaubt, dafs sie gegen den Blasenstein (Lithiasis) so wirksam seyen, dafs sie, an die Schamtheile gebunden, den Stein in einer Stunde in die Blase ziehen. [86])

Es entstehen aber diese Steine aus einer zweifachen Ursache, entweder nämlich durch Kälte, wie in der Schnecke, den Krebsen, den Kröten u. d. gl., oder durch Wärme, wie in der Gallenblase der Stiere, und bisweilen auch der Menschen. Eben so die Nieren- und Blasensteine. Ich habe auch Steine, welche man in der Lunge eines Ochsens gefunden hat. Sie sind aschfarbig und glatt.

Steine, welche man in kalten Thieren findet, dienen als ein vorzügliches Mittel (specificum) gegen die Steine, welche in warmen Thieren durch zu grosse Wärme entstehen, wenn man sie von aussen anhängt, und noch mehr durch Intus-susception, wenn sie in Pulverform eingenommen werden.

---

84) ibid. 472. 85) ibid. ead. 86) ibid. ead.

2. Die Marmorarten.

An die Edelsteine reihen sich ihrer Schönheit und Annehmlichkeit wegen die Marmorarten, deren Vorzüge von ihrer Farbe, ihrer Härte und ihrer spiegelnden Oberfläche abhängen.

Die vorzüglichsten sind a) der halberstädter (phengiticum, pheugaticum) in Teutschland, b) der zepplizer (zepplicum) gleichfalls in Teutschland (in Meissen), c) der parische aus der Insel Paros, d) der Porphyrit, und e) der Ophit.

Der halberstädter Marmor glänzt und spiegelt am meisten, der zepplizer soll auch, wie ein Gefäfs von Hirschhorn, gegen die Gifte Kraft haben.

Von dem parischen Marmor giebt es viele Arten, welche sich durch ihre Farbe unterscheiden. Es giebt nämlich einen weifsen, einen aschfärbigen und einen schwarzen; denn es giebt keine Farbe, die dem Marmor nicht zukäme.

Der Porphyrit ist ein Marmor mit rothen und weifsen Flecken, der Ophit aber ist grün mit weifsen, bisweilen auch andersfarbigen Flecken.

Nicht selten findet man in dem Marmor auch gewisse durch das Zusammenlaufen und die Verschiedenheit der Adern gebildete Figuren, welche künstlichen Gemälden ähneln. Sie entstehen durch Zufall, und sind daher ohne Vorbedeutung.

Einige Marmorarten sind von der Gegend, aus der sie kommen, berühmt, wie z. B. der numidische; denn er besteht aus einem sehr feinen Korn (lacrima?), ist wegen der Hitze der Gegend sehr glänzend, und kann wegen seiner Weichheit und Gleichartigkeit leicht gemeiselt werden.

Zu den Marmorarten gehört auch der Alabaster. Er ist durchsichtig und meistens weifs. Aus ihm werden Büchschen zu wohlriechenden Salben verfertiget, die dauerhafter als die gläsernen, reiner

als die metallenen, härter und weniger einsaugend als die irdenen sind. [87])

3. Die Schleifsteine.

Die vorzüglichsten Arten der Schleifsteine sind der lydische und damascenische.

Der lydische ist schwarz, sehr zartkörnig (tenui substantia) glänzend, und zeigt die Farben der Metalle an, wodurch die Goldarbeiter die Reinheit des Goldes und des Silbers zu untersuchen pflegen. Die Zartkörnigkeit desselben macht, daſs man wohl tausend Male mit ihm Versuche machen kann, ohne daſs bei dieser sanften Reibung auch nur ein Scrupel des untersuchten Metalles verloren geht.

Die Eigenschaften eines guten Schleifsteines sind, daſs er geschwind, nach und nach, und Alles verzehrt, ohne selbst verzehrt zu werden.

Deswegen ist der Damascenische der vorzüglichste, weil er auch den härtesten Stahl geschwind, aber doch so nach und nach verzehrt, daſs er selbst dabei Nichts verliert.

Uebrigens sind alle Schleifsteine, besonders der lydische, auf der Seite, an welcher sie der Sonne ausgesetzt sind, besser, als wie auf der entgegengesetzten, an welcher sie auf der Erde und Feuchtigkeit liegen.

*Zu den Schleifsteinen rechne ich auch jenen Stein bei den Indern, welcher gleich unsern Schneidewerkzeugen schneidet. Wunderbar an ihm ist, daſs er nicht durch einen Schleifstein oder einen andern Stein, sondern nur durch Wasser zum Schneiden geschärft werden kann. [88])

4. Die Kieselsteine.

Auf die Marmorarten und Schleifsteine folgen die Kieselsteine von verschiedenen Arten. Sie sind

---

87) De Subt. VII. 472. 473. 88) De Subt. VII. 473.

zartkörnig, hart, zusammenhängend (tenax) zerreiblich, schwer, haben eine glatte Oberfläche, sind dem Feuer undurchdringlich, leiden Nichts vom Regen und Kälte, gehen aber stark geröstet in Kalk über.

*In Venedig findet man häufig einen Stein von dunkel-aschgrauer Farbe, und so grosser Weichheit, daſs er von einer Säge wie Holz geschnitten werden kann. Er liegt im Mittel zwischen Kiesel und Marmor; denn da er nicht schuppicht (squamosus) und hart ist, so ist er kein Kieselstein, und da er auch polirt keinen Glanz hat, so ist er auch kein Marmor. [89])

5. Das Gestein.

Was zu keiner der bisher genannten Gattungen und doch zu den Steinen gehört, heissen wir allgemein Gestein (saxa).

Es giebt sechserlei Arten des Gesteines, welche sich unterscheiden a) durch ihre cosmische Eigenschaft, wie der Magnetstein (lapis herculeus) b) durch ihre Kräfte, c) durch ihre Farbe, gewisse Zeichen, Schriftzüge und Form und d) die Schiefersteine.

a) Von dem Magnetsteine muſs man zwei oder drei Arten unterscheiden; denn man findet einen rostfärbigen, einen weiſsen, und einen buntfärbigen, d. i. einen weiſsen mit leichten und zarten rostfärbigen Adern durchzogenen.

Der rostfärbige Magnetstein hat zwei vorzügliche Eigenschaften, die fast in allen Jahrhunderten bekannt waren. Er zieht nämlich das Eisen an, und giebt diese Eigenschaft auch dem Eisen; denn ein mit dem Magnetsteine gestrichenes Eisen zieht wieder ein anderes Eisen an, so, daſs eben derselbe

89) De Subt. VII. 473. 474.

Magnetstein manchmal 5 und noch mehrere eiserne Ringe anzieht.

Glauben wir dem Albertus M. (l. II. Metall. Tr. 3. C. 6.), so war schon den Alten, und insbesondere dem Aristoteles bekannt, a) daſs jeder Magnetstein zwei Pole hat, von welchen sich der eine nach Norden, und der andere nach Süden kehrt, daſs der eine das Eisen, welches der andere anzieht, zurückstöſst und umgekehrt, oder, wie Albertus sagt, daſs dem Magnetsteine, welcher das Eisen anzieht, eine andere Art des Magnetes (Theamedes) angeboren ist, der es zurückstöſst, b) daſs die magnetische Wirkung die Körper durchdringt, so, daſs sie auch durch eine hölzerne oder steinerne Tafel das Eisen zu sich zieht. Auch soll c) dem Aristoteles schon der Gebrauch des Compasses bekannt gewesen seyn. Wenn es aber schon nicht glaubwürdig ist, daſs diese Eigenschaften dem Aristoteles bekannt gewesen seyn sollen, weil die viel spätern Galenus und Alexander Aphrodisäus davon keine Meldung machen, so sieht man aber doch, daſs Albertus M. († 1280.) sie schon gekannt habe, und daher der Florentiner Flavius Gioia (er lebte am Anfange des XIV. Iahrhunderts) nicht der erste Erfinder, sondern nur der Vervollkommner des Compasses gewesen sey.

Der rostfarbige Magnetstein zieht das Eisen, und den Stahl an. Hieronymus Fracastorius sagt, er habe gesehen, daſs er auch Silber angezogen habe, vielleicht, weil das Silber etwas Eisen enthielt.

Der Magnetstein zieht das Eisen, weil es seine Nahrung ist; denn, wie ich gesagt habe, auch die Steine leben. (S. oben I. 5.) Daher wird er auch in Eisenfeile am besten aufbewahrt. Noch lieber zieht er aber Eisen an, welches zuvor mit Magnet gestrichen worden.

Er zieht aber das Eisen nicht an allen Theilen, sondern mehr an einem, als an dem andern an, gleichwie auch ein Theil des Magnetsteines das Eisen nach Norden, der andere nach Süden kehrt. Bringt man den Theil des Magnetsteines, der das Eisen nach Süden kehren würde, an den nach Norden gerichteten Theil des Eisens, so treibt er dasselbe mit angeborner Feindschaft heftiger von sich, als er den nach Süden gerichteten Theil anzieht, und umgekehrt.

Der Magnetstein wirkt aber mehr auf reines Eisen, als wenn es mit Rost überzogen ist, und stärker auf ein mit ihm gestrichenes Eisen, ja, ein so gestrichenes Eisen zieht ein anderes Eisen selbst mehr an, als der Magnetstein.

Daſs aber Knoblauch oder Zwiebel und wohl gar die Dazwischenkunft des Diamantes die Anziehung des Eisens durch den Magnet hindert, ist fabelhaft, oder das Hinderniſs ist doch so geringe, daſs es nur bei den allerkleinsten Magnetstückchen, nicht aber bey grössern sichtbar wird.

Es scheint auch die Kraft des Magnetes durch das Eisen selbst zu gewinnen; denn kleine Stückchen Magnetsteines, welche am Eisen hängen bleiben, und für sich nicht wirksam gewesen wären, ziehen doch das Eisen an. Aber auch ein grosses Stück Eisen zieht eine beträchtliche Masse von Magnetstein an, und zwar um so mehr, wenn zuvor das Eisen mit dem Magnetsteine, und dieser mit dem Eisen in Berührung war.

Den weiſsen mit rostfarbigen Adern durchzogenen Magnetstein nennt man creagum (von Χρέας und ἄγω) weil er das Fleisch anzieht, und an den Lippen hängen bleibt, weil das Trockene von dem Feuchten gezogen wird, wie kleine Splitter von dem Bernstein. Dieser Magnetstein ist selten, man findet

ihn aber doch, weil uns die Natur Nichts verborgen lassen will.

Der gewöhnliche Magnetstein wächst in Spanien, auf der Insel Elba, und in sehr vielen anderen Gegenden. Wir nennen hier nur die uns nächsten Länder, um zu zeigen, daſs er nicht im Norden allein erzeugt wird.

Da übrigens der Magnetstein nicht nur das Eisen zieht, sondern diesem Metalle auch der Substanz und dem Gewichte nach ähnlich ist, so hat man ihn mit Recht das männliche Eisen, das Eisen selbst aber das weibliche genannt; denn bei denen, welche Empfindung (sensus) haben, wird das Männliche zu dem Weiblichen hingezogen; in denen aber, welche keine Empfindung (sensus) haben, wird das Weibliche von dem Männlichen angezogen.

Ob nicht auch andere Metalle von andern Steinen auf ähnliche Weise angezogen werden, ist bis jezt nicht bekannt, aber der Nachkommenschaft zu untersuchen überlassen.[90])

b) Die als Heil- und Kunstmittel dienenden Steine sind α) der Aetzstein (sarcophagus), β) der Sumpf- und Meerschaum (Calamochus et Halyconium), γ) der Bimsenstein (pumex), δ) der Schmirgel und Trippel (Smiris et tripolis), ε) der Weinstein (tartarus), ζ) der Gyps und der Talk (Gypsum es talchus).

α) Der Aetzstein ist leicht, weiſs, aschenfärbig, zerreiblich. An seiner Oberfläche ist gleichsam ein leichtes Mehl, an seinem Grunde aber und inwendig hat er gelbe Adern. Er durchfriſst die Haut in 24 Stunden, und ist gegen die Schmerzen des Podagra's ein so zuverlässiges Mittel, als es irgend eines geben kann.

β) Achi-

90) De Subt. VII. 474. 475. 477.

β) Aehnliche Kräfte hat auch der Schaum, welcher sich in sumpfigen Gegenden um das Schilf, und die Binsen bildet, welchen die Griechen Calamochus, die Araber Adarcen nennen; so wie der Meerschaum (halcyonium), woraus die Tabacksköpfe verfertiget werden.

γ) Der Bimsenstein ist bekanntlich eine Art weichen, von Schwefel ausgebrannten und durch die Luft getragenen Steines. Er soll die Gährung des Mostes, und (obwohl nicht ohne Schaden) nüchtern eingenommen die Berauschung verhindern.

δ) Der Schmirgel dient, auf einem metallenen Rade zerrieben, zur Polirung der meisten Edelsteine, und zum Reinigen der Zähne. Noch genauer polirt aber der Trippel, welcher rostfarbig ist und dem Gelben nahe kömmt.

ε) Der Weinstein, welcher aus der Weinhefe erzeugt wird, hat in Austrocknung nasser Wunden nicht seines Gleichen. Deswegen reinigt er unreine und an harten Orten entstandene Wunden, und Fleischauswüchse (excrescentia) und stellt frisches Fleisch her.

ζ) Der Gyps ist eine weiſse, zusammenhängende (tenax), zu Bildnereien und Zusammenhaltung der Wunden taugliche Erde.

Die Blüthen des Gypses nennen mehrere Talck (talchum). Es ist ein dem Glase ähnlicher Körper, schuppig und durchsichtig und gleichsam spiegelartig. In der Grösse einer Haselnuss eingenommen ist er ein wunderbares Mittel gegen Verstopfungen.

c) Verschieden gezeichneter und geformter Steine giebt es eine unzählige Menge, und sie heissen nach der Verschiedenheit der Bezeichnung Trochiten, Astroiten, Beleniten u. s. w.; nach ihrer Form aber Conchiten, deren Vorkommen immer beweiset, daſs da, wo man sie findet, Meer gewe-

sen sey. Ostraciten, Pectiniten, Strombiten, Porphyrofiten. Myiten, Rhombiten u. s. w.

Alle diese Steinarten findet man in Sachsen in der Gegend um Hildesheim, woher sie nebst vielen andern Dingen Valerius Cordus, ein in dieser Sache sehr erfahrner Teutscher zu Georg Agricola nach Kalfen gebracht hat. 91)

d) Merkwürdig ist auch noch der schwarze Schieferstein, den man in Italien häufig findet. Er ist weich, und Stücke derselben ziehen auf ihm weiſse Linien, welche sich sogleich wieder durch blossen Speichel austilgen lassen. Die Schrift bleibt aber auch nicht lange, wenn man sie auch nicht austilgt. Diese Steine wären daher zum Niederschreiben des Gedachten sehr tauglich, wenn sie nicht so gebrechlich wären. Deswegen bedient man sich jezt der Tafeln, welche aus Feigenholz und Beinasche gemacht sind, wie sie schon gemäſs eines Lobgedichtes des Marcus Marcellus die Alten gekannt haben. 92)

D. Von den sogenannten Halbmetallen.

Die übrigen metallartigen Substanzen sind verhältniſsmässig weiche Steine, wie die Feuersteine (pyrites) und was man Halbmetalle (Semimetalla) nennt. Dahin gehört:

1) der Feuerstein, den man gewöhnlich Marchesit nennt. Er liegt zwischen dem Trocknen und Feuchten in der Mitte, und es giebt desselben beinahe eben so viele Arten, als der Metalle. Zwei Feuersteine an einander geschlagen geben Feuer. Gewöhnlich sind sie silberfärbig, glänzend und sehr schwer. Für sich selbst wird der Feuerstein kaum flüssig, durch Bleizusatz aber wird er, wie alle trocke-

91) De Subt. VII. 477. 478. 92) De Subt. VII. 478.

nen Metalle (met. aridiora) aufgelöst. Eine Gattung desselben ist unfruchtbar oder taub (sterilis), eine, andere aber enthält Metall, gewöhnlich Kupfer (aes) bisweilen auch Silber. Man glaubt (wenigstens) der unfruchtbare Feuerstein sey mehr eine Ausdünstung (halitus) als eine eigentliche metallische Materie, aber Niemand zweifelt daran, daſs er in das Geschlecht der Metalle gehört; denn mit Blei gemischt giebt er die Notenstriche für die Buchdruckerei (notularum pro typis virgulas).

Unter sein Geschlecht gehört auch als Mittel zwischen Feuerstein und Bleiglanz (galena) der Schwammstein (cistum, χυστεόν, χυστεολιϑος).

Aus dem Feuersteine efflorescirt bisweilen der graue Atramentstein (Sorrey), ein anders Mal der schwarze (melantheria), dann der rothe (chalcitis) und aus ihnen endlich der gelbe (misy). Der schwarze Atramentstein giebt eine ausserordentlich schönblaue Dinte.

Die Form des Feuersteines ist bisweilen quadratisch, bisweilen auch cubisch, die Farbe auch bisweilen goldgelb.

2. Aus dem Feuersteine und Silber entsteht eine Art Galmey oder Calamintstein (cadmia) von aschgrauer Farbe, welche man Kobalterz (Cobaltum) nennt. Diese Substanz ist so scharf, daſs sie die Füsse der Arbeiter angreift. Der Calamintstein, wozu der Kobalt gehört, ist gewöhnlich von gelber Farbe, und daher zur Verfertigung des Messings am tauglichsten. Wenn er gebrannt wird, so stinkt er, und verbreitet Knoblauchgeruch.

3. Dem Kobalt nahe kömmt das Spieſsglas (Stibium, Antimonium), welches bleifärbig, glänzend, und schuppig ist. Man erhält aus ihm ein rothes, sehr stechendes Oel (Spieſsglas-Oel), welches

nach Schwefel riecht, und die Kräfte des Spiessglases behält.

Uebrigens scheint das Spiessglas Blei zu enthalten, wie der Feuerstein Kupfer, weil es, in einem Gefässe ausgekocht, in eine Art Blei überzugehen scheint, welches man die Quart nennt.

4. Das Auripigment scheint Gold zu enthalten, aber die Ausbeute lohnt die Kosten nicht. Es giebt 3 Arten derselben: a) das arsenicalische, b) das gelbe, welches den Namen behalten hat, sonst aber auch Sandarach, Rauschgelb heifst, und c) das blafsgelbe (luridus), welches man Risigal oder Zizigal (Rosagallum) nennt.

Alle sind schnell wirkende Gifte, das schwächste davon ist aber doch das gelbe. Sie sind aber nicht nur für Menschen, sondern auch für Thiere und Pflanzen Gift; denn durch die Ausdünstung des Auripigmentes gehen die Pflanzen zu Grunde, und Thiere, welche Etwas von Arsenik genossen haben, und kein Wasser finden, ihren brennenden Durst zu stillen, sterben in der Raserey (rabies). Daher ist es gefährlich z. B. die Mäuse durch Arsenik zu tödten, weil man Gefahr läuft, auch die zahmen und unschädlichen Thiere, wenn sie zufällig davon kosten, zu verlieren.

Der Arsenik dient dazu, eine Münze zu spalten, indem die Feuchtigkeit des Goldes und Silbers, die für sich nicht brennen kann, durch Zusatz von Arsenik, Auripigment, Schwefel u. dgl. brennt, und sich von der beigemischten weichen Masse trennt.

5. Der Borax (sonst chrysocolla, Goldkütte) wird auch durch Kunst aus gestossenem Alaun und Ammoniak nachgemacht. (Galenus glaubt, er könne auch aus dem Urine eines Knabens, den man in einem kupfernen Mörser stark herumtreibt, beim

Anfange der Hundstage (sub caniculae ortu) gemacht werden. Die Farbe des künstlichen Boraxes ist glänzendgelb, und die Goldarbeiter bedienen sich desselben zur Verbindung des Goldes, woher es auch den Namen Chrysocolla (Goldkütte) erhalten hat.

6. Hieher gehört auch der Lasurstein (lapis lazuli). Er hat eine schöne himmelblaue Farbe mit eingestreuten goldenen Flecken, woraus die Künstler Gelegenheit haben, ihn so zu bearbeiten, daſs er in einem Ringe einen Stern darstellt.

7. Gleichfalls gehören hieher die Magnesia (terra manganensis), 8) die grüne Chloriterde (azurum viride, chlorogea), welche in Kupfer- und Silbergruben gefunden wird, weswegen ihre Farbe wahrscheinlich den Kupfer- und Silberdämpfen zuzuschreiben ist, 9) der Bleiglanz (ocria, galena), welcher aus Blei und Erde besteht, selbst rohe, und unvollkommene Materie des Bleies enthält, und sehr tauglich ist, Metalle zu schmelzen.[93]

10. Unter allen metallischen Substanzen (Halbmetallen) ist aber das Vorzüglichste das Quecksilber (argentum vivum). Man findet dasselbe und Mennig beinahe in allen Bergwerken, und erst neuerlich hat man in Ellenbogen in Böhmen eine Mennigader entdeckt. Wo das Quecksilber als Jungfern-Quecksilber verborgen ist, erkennt man sein Daseyn in den Monaten April und May bei der Morgenröthe an den wie Nebel aufsteigenden Dämpfen. Es ist das Schwerste und Dünnste aller metallischen Körper; denn es schwimmen alle Metalle (Gold ausgenommen) auf demselben, und es läſst sich durch eine Hirschhaut pressen.

Es durchfriſst alle metallenen Gefässe, und wird daher am Besten in steinernen oder gläsernen

---

93) De Subt. V. 446. 447.

Gefässen aufbewahrt. Es ist unglaublich, und doch wahr, wie mir der Juwelier Hieron. ab Oculis zuerst erzählt hat, daſs von dem Quecksilber das Gold brechbarer als eine Eyerschale gemacht wird; denn die Kälte des Quecksilbers thut am Golde eben das, was kaltes Wasser am Stahl, welcher öfter darin abgelöscht leicht zerbricht.

Seine Kälte zeigt das Quecksilber sogleich bei der Berührung. Daher füllen die Mauren, um sich gegen die Wärme ihres Landes zu schützen, ein hölzernes oder steinernes Gefäſs mit Quecksilber, überziehen es mit einem Felle, und legen sich darauf.

Seiner Schwere wegen vereiniget sich das Quecksilber mit einander, und nimmt die unterste Stelle ein. Weil es aber schwer und rund ist, bewegt es sich durch jeden Anlaſs, und mit grosser Geschwindigkeit, daher es denn auch nicht leicht zur Ruhe kömmt, und den Namen des lebendigen (vivus) erhalten hat.

Es ist gleichsam ein nicht ausgekochtes (vollendetes, concoctum) Metall, und verhält sich zu einem Metalle, wie Wasser zum Eise.

Die Behandlung des Quecksilbers ist mit vieler Gefahr verbunden; denn die eingeathmete Dämpfe desselben erzeugen die heftigsten Krankheiten, weswegen auch so Viele, welche dabei arbeiten, wüthend (rabidi) und paralytisch werden. Daher verlieren auch Frauen, die sich der Quecksilberpräparate zur Schminke bedienen, die Zähne; oder haben wenigstens unreine oder schwarze Zähne, leiden an Engbrüstigkeit, und haben unangenehmen Athem. Ia man erzählt, man habe in dem Schädelknochen einer an unheilbarem Kopfschmerzen gestorbenen Frau zwei Jahre nach ihrem Tode noch zwei Unzen Quecksilber gefunden, worüber man

sich auch wahrlich nicht verwundern darf; denn da sie es täglich als Schminke gebrauchte, so sammelte es sich nach und nach in ihrem Gehirne.

Das Quecksilber kann zwar leicht an seiner Bewegung gehindert werden, aber es hart zu machen, kann wahrscheinlich nur durch Vermischung mit Schwefel oder einem andern Körper geschehen.

Von dem Quecksilber will ich auch noch anführen, dafs, wenn es in einem gläsernen oder steinernen Gefässe eingeschlossen warm wird und nicht respiriren kann, es dasselbe eben so zersprengt, wie Schiefspulver.[34])

E. Von den vollkommenen Metallen.

Vollkommenes Metall ist Alles, was dehnbar und hart ist.

1. Es können aber nicht mehr als sieben Metalle seyn, wie sieben Planeten sind, so, dafs der Sonne das Gold, dem Monde das Silber, dem Mercur das Electrum, dem Mars das Eisen, dem Saturn das Blei, der Venus das Kupfer (aes rubrum sive cyprium Rothkupfer), dem Jupiter das Zinn (aes candidum, κασσιτερος der Griechen [Weifskupfer]) entspricht.

Wie die Sonne unter den Planeten, so ist das Gold unter den Metallen das vollkommenste; denn es ist weich und rein zugleich. Nach demselben folgt das Silber, welches zwar rein aber härter ist. Das Eisen ist hart und unrein, das Blei weich und unrein. Das Electrum, das Roth- und Weifskupfer (aes cyprium rubrum et candidum) sind zusammengesetzt, jenes hat seine Natur von dem Golde und Silber, dieses von dem Eisen und Blei.

---

35) De Subt. V. 448. 449.

2. Gold und die edelsten Metalle überhaupt werden im Oriente, das Eisen im Occidente, und gegen Mitternacht erzeugt, weil der Orient wärmer und feuchter, der Occident aber (besonders näher gegen Mitternacht) kälter und trockner ist.

Unter allen Metallen glänzt das Gold am meisten, darauf folgt das Silber, dann das Roth- und endlich das Weiſskupfer oder das Zinn. Das Electrum glänzt weniger als Gold und mehr als Silber. Sehr wenig glänzt das Rothkupfer (aes cyprium) das Eisen und das Blei.

3. Kein Metall ist durchscheinend (translucet) das Rothguldenerz (minera argenti rubra) ausgenommen. Da nämlich nur dasjenige durchsichtig ist (perspicuum), wodurch das himmlische und irdische Licht gehen kann, diese aber nur durch Luft und Wasser gehen können, so wird die Erde, wo sie immer in Mischung ist, Undurchsichtigkeit verursachen. Nun sind aber die Metalle und die metallischen Substanzen, Substanzen der Erde, also ist klar, warum sie nicht durchsichtig seyn können.

4. Die Metalle haben zu einander Freundschaft oder Verwandtschaft; denn Gold und Silber lieben das Blei, und mischen sich im geschmolzenen Zustande mit demselben, das Rothkupfer aber flieht das Blei, so wie Gold und Silber das Weiſskupfer (Zinn). Wenn daher Zinn geschmolzen wird, so schwimmt es auf Gold und Silber, und kann daher mit eisernen Stäben herausgezogen werden.

Noch sonderbarer ist, daſs geschmolzenes Blei auf dem Silber schwimmt, obschon es schwerer ist. Allein es kömmt daher, daſs das Blei, obschon im festen Zustande schwerer als Silber, im flüssigen lockerer wird, indem es immer geeignet ist, in Dampf (fumus) überzugehen, und immer weniger wird.

Dadurch wurde die Scheidung der Metalle erfunden.

5. Uebrigens lassen sich die meisten Metalle durch Kunst in Wasser (aqua) verwandeln, wenn man sie brennt (urit). Dieses Brennen geht aber geschwinder und bequemer vor sich, wenn man Auripigment zusetzt, die gebrannten und in eine Art von Kalk gebrachten Metalle fleissig trocknet, dann in einem gut geschlossenen gläsernen Gefässe oder unter der Erde ein Monat lang aufbewahrt, oder aber 24 Stunden hindurch über Wasser, das in siedender Wallung erhalten wird, so aufhängt, dafs das Gefäfs nicht über 2 oder 3 Zoll vom siedenden Wasser entfernet ist. Es geziemt sich nämlich, dafs das, was aus Wasser entstanden ist, wieder zu Wasser zurückkehre.

Gold und Silber aber gehen wegen der Dichtigkeit ihrer Substanz auch im verkalchten Zustande kaum in Wasser über. [95])

Die Metalle in's Besondere.

a) Vom Golde.

Das Gold findet man in verschiedenen F[illegible]men und zwar a) im Sande, b) in Steinen, c) mit andern Metallen vermischt. Wahrscheinlich wird das Gold in den Steinen und zwar auf der Oberfläche sandiger Berge erzeugt, woher es, von den Strömen ausgewaschen, sich in kleine Stückchen sammelt, und in das Beet der Flüsse geschwemmt wird. Zum Behufe dieser Meinung erzählt Gonzalo Ferd. d'Oviedo, das Gold, welches man in Peru am Fufse der Berge gefunden, sey unvollkommen, und um so unvollkommner, je näher es den Bergen ist, und man finde es nicht in der Tiefe, sondern an der Oberfläche der Erde; denn da die schlechtesten Me-

95) De Subt. VI. 452. 453. 456.

talle in der Tiefe der Erde, und zwar um so tiefer liegen, je schlechter sie sind, so mufste das reinste aller Metalle, das in seiner eigenthümlichen Farbe glänzt, und als das edelste und dem Lichte verwandteste Metall keines Feuers und keiner Kunst zu seiner Reinigung bedarf, nahe an die Oberfläche gebracht werden.

Das Gold ist das dehnbarste (quam maxime ductile) aller Metalle. Ein Scrupel oder 24 Grane Silber lassen sich zu einem Faden von 134 Fufse ausdehnen. Diesen Faden bedeckt der dritte Theil eines Granes Gold; denn 2 Unzen Gold reichen hin 12½ Pfund Silber zu vergolden. Eine Unze Silbers giebt eine Länge von 5200 Fufse, und zu seiner Vergoldung reichen 6 Grane Gold hin.

Eben so bewunderungswürdig ist die Feinheit, welche das Gold erhält, wenn es auf Silberplatten mit dem Hammer ausgedehnt wird; denn eine Unze Goldes bedeckt 8 Pfund Silber. Werden beide in Fäden ausgezogen, so begreift man leicht, obwohl man's durch das Auge nicht mehr unterscheiden kann, dafs die Feinheit des Goldes die des Silbers mehr als 100 Male übertrift, indem eine Unze Goldes mehr als 10 Morgen (jugera) Ackers bedecken kann. Die Ursache davon ist die Reinheit der Substanz des Goldes, und der lange daurende Zeitigungsprocefs desselben.

Im Feuer ist das Gold vollkommen beständig, wenn ihm nicht Gifte beigemischt werden; denn wenn man es allein, oder auch mit Blei 20 Tage im flüssigen Zustande erhält, so wird es um keinen merkbaren Theil vermindert; denn dafs es um gar Nichts vermindert werde, wage ich nicht zu behaupten.

Drei sind demnach der Vorzüge des Goldes vor allen übrigen Metallen: a) dafs es das reinste

ist, b) dafs es im Feuer nicht verzehrt wird, c) dafs es nicht schmutzt (tingit).

Alle diese Eigenschaften zeigen, dafs das Gold 1) keine Fettigkeit habe; denn nur diese verunreiniget, brennt, und ernährt das Feuer, 2) dafs es auch sehr wenig wässerige Substanz enthalte; denn diese verdünstet, 3) und dafs daher im Golde die reinste erdige und unverbrennbare Substanz sey.

Uebrigens ist ein Gold vollkommener als das andere, wie überhaupt im Sterblichen und Unsterblichen der Fall ist. Ich sage auch nicht, reiner, sondern vollkommener; denn das reinste, welches aus Indien kommt, ist besser, als das reinste anders woher, und in's Besondere besser als unser gewöhnliches.

Da aber das Gold die Vollendung und Vollkommenheit aller Metalle, die übrigen Metalle aber Versuche der Natur (conatus naturae) sind, welche sich dem Gold mehr oder weniger nähern, so finden wir es in beinahe allen Metallen, z. B. in Blei das Silber, im Kupfer Gold, im Silber Gold; denn der gröfste Theil des Silbers ist selbst Gold. [96]

Von der Verwandlung der Metalle in Gold.

Aus diesem Grunde kam man auf die Versuche, die Metalle in Gold zu verwandeln. Besonders aber hoffte man dieses von dem Quecksilber, weil es durch seine grosse Schwere und Feinheit dem Golde so nahe kommt. Allein um zu untersuchen, ob Gold aus Quecksilber oder einem andern Metalle gemacht werden könne, müssen wir zuerst sehen, woraus denn alle Metalle zusammengesetzt sind. Viele glaubten nach dem Geruche und der Substanz, sie bestehen aus Schwefel und Quecksilber; denn wenn die Metalle gebrannt werden, ge-

96) De Subt. VI. 452—455.

chen sie, und in's Besondere das Kupfer nach Schwefel; und ihre Substanz ist dem Quecksilber sehr ähnlich; denn der Farbe nach ähnelt das Quecksilber dem Zinn und Silber, der Schwere nach dem Blei und dem Golde. — Aber aus zwei schon vollendeten Körpern kann kein drittes mehr enstehen. Es bestehen also auch die Metalle nicht aus Schwefel und Quecksilber. Auch trifft man an Orten, wo man edle Metalle findet, nie Quecksilber und Schwefel an.

Viele glaubten aber, die Metalle lassen sich in einander deswegen verwandeln, weil auch einige Pflanzenarten in einander übergehen. Allein es verhält sich nicht so; denn entweder können gar keine, oder doch nicht alle in einander verwandelt werden.

Zwar können Eisen und Stahl (aes chalybis), die sich dem Gewichte und der Lockernheit nach ähnlich, und beide nicht feuerbeständig sind, nur durch Veränderung der Farbe, und der Härte in einander wirklich oder doch ohne grossen Unterschied verwandelt werden. Aber in Gold kann kein Metall, das Silber ausgenommen, dem ich diese Eigenschaft zuschreiben zu können glaube, verwandelt werden. Dem Silber geht nämlich, um Gold zu werden, Nichts ab, als eine grössere Dichtigkeit, und Schwere, und die Farbe. Beides scheint aber die Kunst geben zu können. Wird es dichter, so wird die Fettigkeit verzehrt, und daher das Ganze feuerbeständiger und schwerer. Wenn daher wahr ist, was einige unserer Freunde von sich rühmen, dafs ihnen nämlich die Kunst, aus Silber Gold zu machen, gelungen sey, so mufs das Gold in dem Silber entweder wirklich, oder der Möglichkeit nach enthalten gewesen seyn. Ist es nur der Möglichkeit nach darin enthalten, wie kann man durch Brennen wirkliches Gold daraus hervorbringen, da das Feuer

Nichts erzeugt? — Wenn es aber wirklich enthalten war, warum löset das Scheidewasser alles Silber auf, da doch bekannt ist, dafs es das Gold nicht auflöse? — Das Gold konnte also weder auf diese, noch auf jene Art im Silber enthalten seyn.

Was die übrigen Metalle betrift, so ist allgemein anerkannt, daß sie nicht in Gold, selbst nicht in Silber verwandelt werden können; denn diese sind schon ausgebrannt, und das Ausgebrannte kann nie in seine vorige Reinheit zurückkehren. Ueberdieß können vollendete, der Art und Natur nach verschiedene Dinge nie in einander verwandelt werden. Wenn schon der Knabe, das Mädchen und die Mola aus eben demselben Blute, und in eben derselben Mutter entstehen, so können sie sich doch nie ineinander verwandeln. Eben so wenig können auch die Metalle, obschon sie alle aus denselben Elementen und in demselben Orte entstehen, nie ihre specifisch von einander verschiedene Naturen mit einander vertauschen, so, dafs aus einem ein anderes würde, ausgenommen, wenn sie nur im Zufälligen, als z. B. in der Farbe und dem Gewichte verschieden sind, wie Stahl und Eisen.

Die Chymisten können also wohl Farbe und Gewicht, nicht die Feinheit, Festigkeit, und den innern Bau (Subtilitas, firmitas, structura interna) der Metalle verändern. Offenbar ist aber, dafs Silber, wenn es in Gold verwandelt werden soll, auf eine gelblichte (lutea) Masse gebracht werden müsse, damit es aus ihr in Gold übergehen kann.

Das Quecksilber scheint übrigens dem Golde näher zu seyn, als dem Silber; denn dem Golde gleicht es an Schwere und Feinheit, dem Silber aber nur an der Farbe, ist aber von beiden dadurch verschieden, dafs es flüssig und nicht feuerbeständig ist.

Damit also Quecksilber in Silber verwandelt werde, sind 4 Dinge nothwendig: a) daſs es fest werde (fixum), b) daſs es feuerbeständig werde, c) daſs es von seinem Gewichte verliere, d) und daſs es dichter werde. Damit aber das Quecksilber in Gold verwandelt werde, sind nur 3 Dinge nothwendig, nämlich a) daſs es fest, b) daſs es feuerbeständig, und c) daſs es gelb werde. Diese Dinge sind aber viel leichter zu erreichen, als die obengenannten vier, und daher haben Viele mehr auf die Verwandlung des Quecksilbers in Gold, als in Silber gehoft.

Dieses scheint jener Apotheker von Trevigo (tarvisanus) gefunden zu haben, welcher vor dem Dogge und den Gelehrten von Venedig Quecksilber in Gold, von dem noch einige Ueberbleibsel vorhanden sind, verwandelt hat. Es mag dieſs aber auf was immer für eine Weise geschehen seyn, so bleibt doch gewiſs, daſs Quecksilber nicht in Gold, viel weniger in Silber verwandelt werden könne.

Das Silber ist aber, obschon das Messing (Gelb-Kupfer) an der Farbe, das Blei am Gewichte dem Golde näher kömmt, an Feinheit seiner Substanz, Reinheit und Festigkeit dem Golde so ähnlich, daſs das beste Silber ein der Substanz nach unvollkommenes und an Farbe noch nicht völlig reifes (mattfärbiges, colore deficiens) Gold ist, und deswegen ist es mir wahrscheinlich, daſs sich Silber nach langer Zeit in Gold verwandeln könne, wie Zinn in Silber. Wenn aber aus dem Roth-, Weiſs- oder Gelb-Kupfer (aes) und Blei sorgfältig aller Samen des Silbers weggenommen worden ist, so kann aus denselben nie Silber und unter denselben Bedingungen eben so wenig Gold aus Silber werden. 97)

97) De Subt. VI. 447. 455. 456.

b) Vom Silber.

Das Silber erhält man auf vielerlei Weisen: a) entweder durch Feuer aus den Erden, oder b) in Verbindung mit Blei und Zinn, meistens auch mit Kupfer, wie am Rhein in Elsaſs, zu Annaberg und in Meiſsen, oder c) aus Steinen gleichfalls durch Feuer, oder endlich d) rein in eben diesen Steinen gleichsam wie eine Pflanze, welche aus dem Steine wächst. Ich habe oft Bäume, oder vielmehr Gesträuche von rohem Silber, das aus Teutschland und namentlich aus Abertham in Böhmen, aus dem Anna- und Schneeberge in Meissen kam, gesehen, von solcher Reinheit, daſs es bei der Untersuchung nur $\frac{1}{10}$ seines Gewichts verlor.

In Böhmen fand man, wie Agricola erzählt einmal ein Stück Silber von 140 Pfund.

Das reine Silber findet man in verschiedenen Formen, als Hammer, Karsten, Schnabel u. d. gl. Agricola sagt, er habe zu Schneeberg ein Stück gesehen, welches die Gestalt eines Mannes hatte, der ein Kind trug.[98])

c) Vom Electrum.

Das Electrum ist das Mittel zwischen Gold und Silber. Wir verstehen aber darunter nicht den Bernstein, sondern ein Metall, nämlich den Spieſsglaskönig (regulus antimonii), welcher mit Hilfe des Eisens oder anderer Metalle bereitet worden ist.

Das natürliche ist aber von dem künstlichen verschieden, obwohl dieses schöner ist.

Aus beiden macht man der Schönheit und des Nutzens wegen Trinckgeschirre; denn das natürliche verräth die Gifte auf zweifache Art, es zischt nämlich und bekömmt bogenartige Flecken. Auch

98) De Subt. VI. 456. 457.

das Künstliche verliert durch Gifte plötzlich seinen Glanz und bekömmt eine fremde Farbe.

Das natürliche Electrum ist aber jezt durch den Verbrauch in der Alchymie beinahe ganz verschwunden. [99])

d) Vom Blei.

Das Blei ist dem Silber ähnlich, und es giebt derselben 4 Arten: a) das schwarze, oder gemeine und wohlfeile, b) das weiſse, das man auch Zinn nennt, c) den Wismuth, der bisher unbekannt war, und das Mittel zwischen dem schwarzen und weiſsen hält. Er ist auch jezt noch nicht sehr gemein, und wird nur in Böhmen in den Sudnischen Bergen (in sudnis Bohemiae montibus) gefunden, d) dasjenige, welches aus Spieſsglas gemacht wird und unzeitiges Electrum ist.

Man glaubt, alles Blei wachse, und mache deswegen durch seine Schwere die Dächer wankend. Galenus sagt (im 9ten Buche von den einfachen Arzeneimitteln), daſs an feuchten Orten eingegrabenes Blei unter der Erde an Grösse und Gewicht gewachsen sey.

Das weiſse Blei unterscheidet sich von dem Zinn dadurch, daſs jenes natürlich vorkömmt, dieses aber ein Product der Kunst, und immer mit Silber verbunden ist.

Das weiſse Blei macht durch seine Zumischung alle Metalle gebrechlich, Gold und Silber schon dann, wenn auch nur der hundertste Theil hinzugesezt wird.

Das künstlich bereitete Zinn nimmt auf 25 Pfund des Ganzen höchstens 1 Pfund schwarzes Blei auf. Mischt man so, daſs das schwarze Blei den zehen-

99) De Suht. VI. 457.

zehnten Theil des Ganzen ausmacht, so ist es zu den gewöhnlichen Gefässen am Besten. Man lobt auch noch die Mischung bis zum achten Theile. Mehr hinzugesetzt macht es schlecht.

Durch die Vermischung des Zinnes mit Blei wird durch das Zinn das Blei härter, und das Zinn durch die Weichheit des Bleies weniger zerbrechlich.

*Im Jahr 1549 oder 1550 zeigte sich in Mayland ein Mann, welcher Hände und Gesicht mit geschmolzenem Bleie wusch, aber sie vorher mit einem gewissen Wasser tränkte. Einige meinten, dieses Wasser, welches eine ausgezeichnete Kälte und Fettigkeit, um die Wärme des Bleies von der Haut abzuhalten, haben muſs, sey aus dem Safte des Burzelkrautes (portulaca) bereitet gewesen. Ich aber glaube, es sey ein metallisches Wasser, und zwar grossen Theils aus Spieſsglas gewesen, indem er dasselbe ungeachtet des vielen Geldes, das er jedes Mal einnahm, sparsam anwendete, und sogar bisweilen einige Theile seines Gesichtes der Verletzung Preiſs gab. [1])

•) Vom Erz (aes) d. i. vom Weiſs - Roth- und Gelbkupfer (χαλκος).

Auf das Blei folgt das Kupfer (aes, χαλκος bei Homer) dessen man sich in frühern Zeiten überall und allgemein nicht nur zu Vertheidigungs-, sondern auch zu Angriffswaffen, wie Homer bezeugt, bediente α). Was aus ihm verfertiget wird, hat eine

1) De Subt. VI. 457.

α) Dieſs nämliche beweisen auch die kupfernen Streit-Axten, und Pfriemen sammt Dolch und Schwerdt, wovon man mehrere Stücke schon ganz mit Grünspan überzogen im Sommer 1816 in den nächst Amberg im sogenannten Wagrein neu entdeckten Grabhügeln der Urbewohner dieser Gegend auffand.

ewige Dauer, weil es nicht rostet, indem seine Substanz, wie schon der Geruch anzeigt, zu sehr ausgebrannt, also gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit gesichert ist. Deswegen wurden auch vor Zeiten Geräthschaften aus Kupfer verfertiget, welche man jetzt des Geizes wegen aus dem schlechten Eisen verfertiget, ausgenommen Orgelpfeiffen, Trompeten und musicalische Hörner, obwohl man auch bei Orgeln zinnerne, bleierne und sogar hölzerne Pfeiffen anwendet. β)

Härter als unser Kupfer ist das cyprische (aes cyprium), welches entweder ein natürliches oder künstliches ist. Das natürliche sah ich einige Male mit goldenen Flecken. Auf Hispaniola hat man, wie erzählt wird, ein Stück von 200 Pfund gefunden. Daher wächst es zu grossen Massen.

Das künstliche Kupfer (cuprum) enthält, wenn es besser ist, auf 4 Pfund natürlichen Kupfers (aes) ein Pfund Zinn. Das schlechtere aber enthält bis auf den achten Theil der ganzen Masse Zinn. Noch schlechter wird es, wenn man Messing (aurichalcum) anstatt des Zinnes nimmt, und am schlechtesten, wenn man dafür Blei zusetzt.

Der Gebrauch des künstlichen Kupfers ist jezt häufig bei Verfertigung der Kanonen, der Glocken, der Kessel u. s. w. und hat in dieser Hinsicht vor dem natürlichen (aes) vielen Vorzug, weil das künstliche Kupfer der besten Sorte auch ohne Zinn den Speisen keinen widrigen Geschmack und Geruch giebt.* 2)

β) In den besagten Grabhügeln bei Amberg fand man auch Arm- und Fufsringe von Kupfer, deren einige noch die Gebeine umgaben, (auch einen Halsschmuck, bestehend aus aneinander gereihten Kupferplatten, dann mehrere grosse Nadeln, wahrscheinlich als Kleiderhaften ehemals gebraucht.

2) De Subt. VI. 458.

f. Vom Eisen.

Das Eisen kömmt in der Natur häufig vor, und ist eben deswegen sehr wohlfeil, dem Menschen aber zum Gebrauche vortheilhafter, als alle andere Metalle. Löscht man es glühend nicht in Wasser, sondern in dem Safte der Bohnenschalen oder der Pappelrosen (malva) ab, so wird es weich. Mit Erde geröstet und der Luft ausgesetzt wird es dehnbar, indem durch den Regen das Erdige weich, durch die Sonne das Feuchte flüssig und durch das Feuer der schärfere (acrior) Theil, der dem Eisen selbst Gift ist, verzehrt wird. Eiserne Dräthe, die man nach ihrer Erwärmung langsam erkalten läſst, werden so beugsam, daſs man sie anstatt eines Fadens zum Binden brauchen kann.

Wird aber glühendes Eisen im kalten Wasser gelöscht, so wird es hart, brechbar, und läſst sich nicht mehr dehnen und formen.

Nach Gonzalo Fernando d'Oviedo's Zeugnisse pflegen die gefangenen Indier die eisernen Fessel mit einem Bindfaden (filum) aus der Cabujapflanze und Sand zu zerschneiden. Wenn dieses wahr ist, so muſs dieser Bindfaden, damit er oft und geschwind hin und her gezogen werden kann, sehr hartnäckig zusammenhängend (contumax), und damit der Sand nicht wegspringt, sehr breit und glatt seyn. Der Sand aber muſs zart, rauh und hart seyn, damit er das Hin- und Herziehen des Bindfadens nicht hindert. Auf diese Art wurden auch, wie eben dieser Schriftsteller erzählt, Anker entzwei geschnitten. Diese Art, Eisen zu zerschneiden hat aber vor dem Feilen den Vorzug, daſs man davon Nichts hören kann.

Edler als das gemeine Eisen ist der natürliche und künstliche Stahl; beide aber sind sehr hart, und deswegen brechbarer.

Der künstliche Stahl besteht aus gereinigtem Eisen, und aus Marmor. Der beste ist der, welcher ein sehr feines, und glänzendes Korn hat, keinen Rost, und keine Ritzen zeigt und leichter als Eisen ist. Er schneidet dann aber auch Eisen, wie Holz oder Blei.

Mein Freund Galeazzo Rubeus fand, dafs ein stählerner Harnisch auch den Druck einer Kanonenkugel aushalte.

Die vorzüglichsten Stahlarten sind der aus Agiambina, der aus Azimina, der aus Karamanien, der damascener; also genannt von den Orten, an welchen sie verfertiget werden. [3])

g. Von den Sigillen.

Von der Beziehung der Metalle auf die Planeten schreibt sich die Kraft der Sigille her. Es werden aber die Sigille aus verschiedenen Metallen mit Beziehung auf die Planeten, welchen die Metalle entsprechen, verfertiget, und mit gewissen Figuren bezeichnet. Ihre Wirkung ist nach dem Metalle und dem Planeten verschieden. Das Sigill der Sonne (aus Gold) soll Würden, Ehrenstellen und Gunst der Fürsten, das Sigill des Mondes (aus Silber) Gunst des Volkes, das Sigill des Iupiters (aus Weifs-Kupfer oder Zinn) Reichthum und Freunde, das Sigill der Venus (aus Roth-Kupfer) Wollüste, das Sigill des Mars (aus Eisen und Stahl) Tapferkeit, das Sigill des Merkur's (aus Electrum) Fleifs, das Sigill des Saturn's (aus Blei) Stärke zum Arbeiten geben. Und wenn ich doch Alles wüfste, wozu sie taugen sollen. So viel weifs ich aber, dafs Steine und Metalle und die Zeit der Zeicheneingrabung

3) De Subt. VI. 458. 459.

(occasio sculpturae) wohl Etwas wirken kann, nicht aber die Figur.

Die Charactere, welche man auf die Sigille zeichnet und welche ich auf einem alten pergamentenen Codex gefunden habe, z. B. für das Sigill der Sonne Fig. 1. für das Sigill des Mondes Fig. 2. sind Nichts als betrügerische Erdichtungen eines Artesius und Michinius; denn was haben diese Charactere mit den Planeten gemein? — Es glaube auch Niemand, dafs sie arabische, chaldäische oder griechische Buchstaben seyen. Und wenn sie es auch wären, warum sollten sie mehr wirken, als die lateinischen? — Nein! sie sind blosse Erdichtungen, und ohne alle Kraft. Wer daher auf sie, oder auch auf die Figur der Bezeichnung bauet, ist abergläubisch. Nur in so weit kann in Sigillen, welche Einwirkung auf den Geist bezwecken, die Figur von Nutzen seyn, als sie durch das Ansehen des Bildes und die Erinnerung wirkt. Soll z. B. das Sigill Schlaf bringen, so thut man gut, darauf einen in einem Walde an einem Bache schlafenden Mann zu zeichnen.

Bei jedem Sigill ist aber nothwendig, dafs die Natur der Kraft (facultas) der Materie, des Gestirnes, und des Menschen, der davon Gebrauch machen will, zusammenstimmt. Die ganze Wirkung hängt immer von der innern Beschaffenheit des Menschen ab, und kömmt nicht augenblicklich, sondern erst nach langem Tragen. Ihr Gebrauch ist auch oft gefährlich, weil sie oft in einer andern Hinsicht schaden können. Sie müssen auch immer auf dem Fleische getragen werden.

Es giebt übrigens zweierlei Gattungen der Sigille; denn einige sind allgemein wirkende, welche nur in allgemeinen Verhältnissen (constitutionibus) der Gestirne, z. B. bei Finsternissen und Conjunctionen verfertiget werden können. Andere sind besondere, und helfen nur einem einzelnen Menschen. Einige (die vorzüglichsten) Sigille sind Sigille der Planeten, andere der Zeichen des Thierkreises. Ausserdem dienen einige zum Guten, andere zum Bösen.

Das edelste Sigill verfertiget man in Gold oder Carfunkelstein, wenn der Iupiter, die Venus, der Mond und der Drachenkopf in dem Löwen, oder dem Wassermanne, oder dem Stiere, oder in der Wage zusammen kommen, oder aber, wenn der Mond in der Mitte des Himmels den übrigen entgegen steht, [4])

B. Von den besondern mit eigenem selbstständigen Leben begabten Organismen.

1. Vorzug der Pflanzen vor den Mineralien.

A. Von den Pflanzen.

Edler als die metallischen Substanzen und die Steine sind die Pflanzen, in welchen man schon einen Abglanz eines Sinnes (sensus) wahrnimmt; denn ich glaube, es ist für sich klar, daſs die Pflanzen sich hassen und lieben, und zu ihren Lebensfunctionen taugliche Glieder haben. So ist z. B. bekannt, daſs der Olivenbaum und der Weinstock den Kohl hassen, und die Kukumer dem Wasser zuwächst, aber den Oelbaum flieht. Dagegen liebt der Weinstock die Ulme, und die Myrthe, wird durch die Nachbarschaft des Granatapfels (mal. punicum) frucht-

4) De Variet. XVI. 507—510. De Subt. XVIII. 636.

barer und wohlriechender, und beide gedeihen üppiger. Der Kürbis verwelkt bei der Annäherung einer menstruirenden Frau. Die Steineiche hafst den Schilf so sehr, dafs sie nothwendig zu Grunde gehen mufs, wenn man einen Ort, an dem sie häufig wächst, mit einem Zaune von Schilf umgiebt, indem selbst der Schatten derselben schädlich ist. Ein Oelbaum verliert in der Nachbarschaft einer Eiche seine Fruchtbarkeit, und neigt sich, als wenn er vor einem Feinde flöhe, auf die andere Seite. Auch der Weinstock hafst den Oelbaum, und beide schaden sich wechselseitig, weil beide eine fette Feuchtigkeit nothwendig haben, die sie einander entziehen. Die Feindschaft zwischen dem Oelbaume und der Eiche kömmt vielleicht von ihren der Ausdünstung nach entgegengesetzten Naturen. [5])

2. Eintheilung der Pflanzen.

Es giebt viererlei Gattungen der Pflanzen, nämlich 1) Bäume, 2) Sträuche, 3) Stauden und 4) Kräuter, zu welchen man noch eine 5te zählen kann, welche zwischen den Kräutern, Sträuchen und Stauden liegt.

Baum ist Pflanze, wenn ihr Stamm (truncus) alle Jahre wieder grünt, auch, wenn er abgeschnitten worden, und eine beträchtliche Höhe erreicht, wie z. B. der Apfel-Birn-Nufsbaum u. s. w.

Strauch ist eine Pflanze, deren Stamm zwar fortdauert, aber zu keiner beträchtlichen Höhe wächst, wie die Rose, Myrthe u. s. w.

Staude ist eine Pflanze, deren Stamm zwar auch bleibt, aber nicht grösser wird, als bei den Kräutern und Gräsern, wie der Stechpalme, oder des Kehrbesenbusches.

5) De Subt. VIII. 480. De Variet. VI. 63. 64.

Kraut ist, was keinen Stengel hat, wie das Immergrün, der Salbei, oder denselben alle Jahre ändert, wie der Fenchel.

Die fünfte Gattung der Pflanzen wächst bisweilen zum Strauch aus, oder bleibt Kraut, wie die Raute, oder der köpfige Kohl (caulis capitatus) und andere grüne Gemüſsarten, welche zu Sträuchen auswachsen.

5. Unterschied der Pflanzen nach ihren Kräften, ihrem Geruche, Geschmacke und Baue.

Die wesentlichen und wahren Unterschiede der Pflanzen können nur von ihren Kräften hergenommen werden; denn diese allein kommen von der Form, die Form aber unterscheidet die Gattungen selbst voneinander.

Der zweite Unterscheidungsgrund liegt in ihrem Geruche, der dritte in ihrem Geschmacke und der vierte in der Figur ihrer Blätter, Blüthen, Früchte, Stengel, Rinde, Wurzel und ihres ganzen Baues.

Die arzeneilichen Pflanzen in's Besondere, welche in allen diesen Dingen übereins kommen, müssen zu einer und derselben Gattung gerechnet und ihnen gleiche Kräfte zugeschrieben werden, es mag sie übrigens Dioscorides zu derselben, oder zu verschiedenen Gattungen zählen; denn obschon er die Arzeneien vortreflich erkannt, mit vielem Fleiſse behandelt, und mit vieler Klarheit beschrieben hat, so war er doch seiner Lehre nach ein Empiriker, seiner Erziehung und Lebensweise nach ein Krieger, und überdieſs sind seine Schriften sehr mangelhaft auf uns gekommen.

Die Empiriker nehmen übrigens die Unterschiede der Pflanzen entweder von dem Orte, an welchem sie wachsen, oder von der Art und Weise

ihrer Befruchtung und Fortpflanzung, oder von ihrer Grösse und ihrem äussern Ansehen, oder von ihrem Geruche und Geschmacke, oder endlich von ihrer heilenden oder schädlichen Eigenschaft her. Aber wer sieht nicht, wie ungegründet und zufällig alle solche Classificationen sind. [6])

4. Theile und Aftertheile am Organismus der Pflanzen.

Die vorzüglicheren Theile der Pflanzen sind die Wurzel, der Stamm, die Aeste, die Blätter, die Früchte, die Stile, die Krone, die Beeren und Kerne in denselben, der Samen, die Blüthen, die Wolle, das Holz, die Rinde, die Fibern, die Häute, die Adern, das Mark, die Feuchtigkeit, die Thränen und die Knoten.

Vergleichet man die Pflanzen nach diesen Theilen mit den Theilen des menschlichen Körpers, so entspricht die Wurzel dem Bauche, den Stamm dem mit Fleisch bekleideten Zusammenhange der Gebeine, die Blätter den Haaren, die Rinde der Haut, das harte Holz den Gebeinen, die Adern den Adern, das Mark dem Marke, die Blüthen den Eyern, die Samen dem Samen, die Aeste den Armen und Gliedern, die Frucht dem Kinde.

Die regelmässige Vertheilung der Blätter an den Zweigen und der Körner in den Früchten weiset auf eben die Ursache hin, welche in dem thierischen Körper die vorzüglicheren Glieder und Werkzeuge doppelt gegeben, und sie einander gegenüber gestellt hat, d. i. auf den Antagonismus der bildenden (plastischen) Kräfte. [7])

Auch die Theile dieser Theile sind bemerkenswerth, z. B. die Theile der Wurzel. Es besteht

---

6) De Subt. VIII. 480. 7) De Subt. VIII. 482, 504.

aber die Wurzel aus 4 Häuten und dem Marke. Die innerste Haut ist holzartig (lignosus) und aus ihr treibt die Pflanze gewöhnlich ihre Keime. Die zweite Haut ist sehr dünne, die dritte ist das Herzhäutlein (pericardium), welches das Holz in der Wurzel anstatt des Samens umgiebt, die vierte aber ist die Oberhaut, welche das Herzhäutchen umgiebt.

Da aber derjenige Theil der vorzüglichste ist, welcher den Keim austreibt, weil er allein alle Kräfte in sich hat, und eigentlich allein lebt, so thun die Aerzte nicht gut, welche bei Bereitung der Absude den holzigen Theil der Pflanze wegwerfen, da er doch um so wirksamer ist, je näher er der Oberfläche der Erde liegt. [8])

An den Blüthen und Blumen bemerken wir die Blätter, den Kelch und den Samen. Um des Samens willen ist die Pflanze und der Samen der Erzeugung wegen gemacht. Die ganze Blume ist auf den Stil gepflanzet.

Die Farben der Blumen sind sehr verschieden. So sind z. B. die obern Blätter der Dreifaltigkeitsblume (jacea) purpurfarbig, die mittlern weiſs, und die untern gelb. Die Gelosia zeigt, nicht zwar an der Blume, aber doch an einem und demselben Blatte, da, wo es sich mit dem Stengel vereiniget, grün, in der Mitte roth, und an der Spitze strohgelb. Ueberhaupt scheint die Natur in dem Pflanzenreiche das Farbenspiel wunderbar zu lieben.

Es haben aber die Blumen ihre Farben von der feinen und wenigen Feuchtigkeit, wie denn auch die Blätter aus Mangel an Feuchtigkeit vertrocknen, und dadurch von ihrem natürlichen Grün zum Rothen, und endlich zum Gelben oder Strohfarbenen übergehen.

---

8) De Subt. ibid.

Die Blätter aller Blumen glänzen, weil sie aus
ıer sehr feinen Substanz bestehen. Sie lassen üb-
ens alle Farben zu, die schwarze allein ausge-
mmen. Auch riechen beinahe alle Blumen ange-
hm, aber nicht so anhaltend, wie die Wurzeln.
ırkwürdig ist auch noch, daſs die edelsten und
ıhlriechendsten Blumen, wie der Safran, die Rose,
Nelken, der Jasmin, das Veilchen u. s. w. keine
men von beträchtlichem, einige von gar keinen
ıtzen geben. Die Ursache ist, daſs alle Kraft
ıon in der Blume verzehrt wird. So wird auch
ıem vortreflichen Vater selten ein berühmter Sohn
boren, und einer über die Zeit berühmten Jugend
lgt selten ein ehrsames Mannes- und Greisenal-
. [9])

Auf die Blüthen folgen die Früchte, von wel-
en nur einige dem Wohlgeruche derselben nahe
mmen. Dahin gehören vorzüglich die 5 bekann-
ı Arten des arzeneilichen Apfels, nämlich a) der
ıittenapfel (mal. coloquiticum), der in Italien oft
ßser wird, als der Kopf eines Menschen; b) die
meranze (mal. aurantium), der seinen Namen von
Farbe hat; c) die Limonie (mal. limonium), wel-
unter dieser Gattung Aepfel den sauersten Ge-
ımack hat; d) die Zwitterlimonie (mal. limonia-
n), die Frucht aus der Pfropfung der Limonie auf
ıitten, deren Geschmack und Geruch sehr ange-
ım ist; e) der (sogenannte) Adam's Apfel (mal.
lami), welcher durch Pfropfung der Limonie auf
meranzen entsteht, und das Bild eines Bisses auf
Schale künstlich darstellt. Aber der Einfall, die-
Frucht diesen Namen zu geben, ist dem, der
ı zuerst gehabt haben mag, sehr übel gerathen,

) De Sub. VIII. 483, 490. De Variet. VI. 55.

da er die weibliche Naschhaftigkeit auf eine so unangenehme Frucht übertrug.

Dafs die gröfsten Früchte nicht nur an den grossen, starken und hohen Bäumen, sondern auch an Pflanzen, welche zu Baum und Strauch auswachsen und zwar an den schwachen und kurz lebenden wachsen, kömmt daher, dafs diese Pflanzen einen sehr zarten und lockern Stengel haben, daher viele Feuchtigkeit anziehen, welche von der schwachen Pflanze nicht verarbeitet werden kann, und daher zu häufigen, aber wässerigen, lockeren, rohen und kalten Früchten auswächst, wie z. B. die Melone, die Kukumur, der Kürbifs u. s. w.

Die Substanz der Baumfrüchte mufs aber fein seyn, weil ihr Saft durch das Holz gehen mufs, und zugleich fett, damit sie in der Pflanze nicht vertrocknet, indem ein ganzes Jahr kaum hinreicht, diese Früchte zur Reife zu bringen. [10])

5. Wachstum und Alter der Pflanzen.

Einige Pflanzen und Bäume wachsen gleichsam in's Unermefsliche fort, wie aus dem Geschlechte der Rohre das indische, welches bisweilen die Grösse und Stärke eines Baumes erreicht, aus dem Geschlechte der Kräuter die Raute und der köpfige Kohl, der Salbei und die Fisolenbohne, welche bisweilen zum Baum werden, aus dem Geschlechte der Bäume selbst ist in Europa der höchste Baum die Tanne, welche eine Höhe von 150 und einen Durchmesser von 110 Fufsen (?) erreicht. Unter den indischen Bäumen ist der gröfste die colossale Fichte (cupressus columnalis), unter den afrikanischen der Affenbrodbaum (monodelphia polyandra).

Auch das Alter der Bäume reicht in's Ungeheure. So erzählt z. B. Ioseph der Iude, dafs die

10) De Subt. VIII. 483. De Variet. VI. 55.

Eiche Abrahams noch zu seiner Zeit gestanden habe. Wenn diess wahr ist, so muss sie 2000 Jahre alt geworden seyn. [11])

6. Sonderbare Eigenschaften der Pflanzen.

Sonderbare Eigenschaften der Pflanzen sind, dass einige, wie die Oelbäume, Linden und Ulmen bei dem Solstitium ihre Blätter umkehren, andere nach dem Laufe der Sonne einen Halbkreis beschreiben, wie der Hopfen und die Sonnenblume, einige ihre Blumenkelche am Morgen öfnen und bei'm Untergange der Sonne wieder schliessen.

Eine andere Art besonderer Eigenschaften finden wir an einigen Holzarten, z. B. dass sie, wie der wilde Feigenbaum, unter Wasser besser, als im Trocknen gegen Fäulniss und Würmer erhalten werden, dass Statuen aus Ceder- Wein- Oliven- oder Cypressenholze bei'm Südwindeschwitzen, dass die Fichte, die Erle, die rothe Tanne und die gemeine Tanne, wenn sie faulen, bei ihrem Zerbrechen feurige Funken sprühen und in der Nacht wie Kohlen leuchten, und dass einige Pflanzen so sehr zur Aufreitzung des Geschlechtstriebes wirken, worunter sich vorzüglich die Pflanze Betel (malabathrum) auszeichnen soll. Wie weit dieses wahr ist, weiss ich nicht; aber gewiss ist, dass das Blatt derselben gekaut den Menschen auf eine wunderbare Weise so über sich selbst erhebt, dass es alle Todesfurcht aufhebt, ohne die Sinne und die Vernunft zu schwächen. [12])

7. Waffen der Pflanzen.

Die Waffen, welche die Natur den Pflanzen gegeben hat, beachtet man gewöhnlich gar nicht.

---

11) De Subt. VIII. 483. 499. 12) De Subt. VIII. 502. 503.

Aber ein emsiger Naturforscher wird sie nicht übergehen; denn die Natur hat gegen die Pflanzen nicht ungütiger gehandelt, als gegen die Thiere, und jenen sowohl als diesen ihre Waffen gegeben, nämlich die Dornen, die Härte der Rinde, die Bedeckungen der Blätter, und die Beugsamkeit der Zweige. Und obwohl die Pflanzen die Bedeckung der Blätter in Winter ablegen, da im Gegentheil die Haare der Thiere sich verdichten, so schadet ihnen dieses doch nicht, weil sie den Winter gleichsam schlummernd hinbringen. [13])

8. Folgen und Wirkungen der Uebersetzung in einen andern Boden.

Dafs der Boden eine grosse Verschiedenheit der Pflanzen hervorbringt, ist bekannt. Indessen erfahren wir jetzt, dafs beinahe alle Pflanzen durch Verpflanzung allen Gegenden gemein werden können. Obwohl aber die meisten ausländischen Gewächse in alle Gegenden verpflanzt, mehr oder weniger gedeihen, so läfst sich doch auch nicht läugnen, dafs jedes Land sich selbst überlassen nur gewisse Pflanzen und Bäume hervorbringt und ernährt, ja einige Pflanzen sogar immer vieder hervorkommen, wenn man auch die Erde umgeackert hat, so, dafs man glauben möchte, sie entstehen ganz ohne Samen; denn jede Erde hat ihren eigenen Typus, Form und Kraft der Vegetation. Deswegen muſs sich Alles miteinander mischen, verändern, und selbst die einzelnen Arten ausarten, wenn sie die ihnen gedeihende Gegend mit einer weniger gedeihlichen vertauschen, vorzüglich, wenn auch noch Mangel an Erde, Wasser, Luft und hinreichendem Lichte dazu kömmt. [14])

---

13) De Subt. VIII. 504. 14) De Variet. VI. p. 58.

9. Daſs die Pflanzen die Beschaffenheit des Bodens Kund thun.

Es dienen daher auch die auf einer gewissen Erdart wachsenden Pflanzen, wie die Farben derselben zu physischen Kennzeichen; denn sie zeigen sowohl das unter der Erde verborgene Wasser an, wie die Angelika (spondylium), die indische Bohne, unsere Cassia, die Bärlappe, viele Arten des Meergrases, der Wegerich, der Hahnenfuſs und viele andere Gattungen der Sträuche und Bäume, welche viele und grosse weiche aber wenig nahrhafte Früchte tragen.

Trockene, dürre und unfruchtbare Erde zeigen alle Bäume, Sträuche und Kräuter an, welche steiniges und mageres Erdreich lieben, wie der Therebynthenbaum, der wilde Feigenbaum, das Pfriemenkraut (genista), der wilde Cappernbaum, der Schlehdorn, der Wermuth, die Maueraute (polytricum), das Steinbrechkraut, das Mauerepheu, das Immergrün, das Nabelkraut, das Milzkraut u. s. w.

Zum Getreidbau taugliche Erde zeigt der Attich (ebulus), der Klee, der Dornbusch, die Eiche, der wilde Birn- Zwetschgen- und Apfelbaum, das Wiesengras und der kleine Ackerzwiebel von schwarzer und grauer Farbe an. [15]

10. Auf wie vielerlei Art die Fortpflanzung geschehen kann; und von der Wirkung des Belzens und Oculirens.

In Rücksicht der Fortpflanzung ist es merkwürdig, daſs die weise Natur, weil sich die Pflanzen nicht von einem Orte zum andern bewegen können, entweder beide Geschlechter auf einen Stengel, oder wenigstens auf eine Pflanze gesetzt, oder den

15) De Variet. VI. 62.

Winden das Geschäft übergeben hat, den Samen da und dorthin zu vertragen.

Uebrigens geschieht die Fortpflanzung auf siebenerlei Weise. Einige Pflanzen a) wachsen von selbst, wie die Wegdistel auf den Feldern, wahrscheinlich von ausgefallenen Samen; b) aus dem Samen, c) durch Oculiren, d) durch Wurzeln und Ableger, e) durch Pelzen auf die Rinde, oder f) auf das Korn, g) durch Ablactiren.

Die Wirkung des Pelzens, Oculirens u. s. w. ist, daſs die Früchte ihren Geschmack, ihren Geruch, ihre Farbe, ihre Grösse, ihre Form und ihre Zeit, ja auch ihre Natur verändern. Man sagt auch, daſs man den Früchten einen schwachen Geruch nach Säften, in welche man die Zweige oder Samen gelegt hat, beibringen könne.

Einige Pflanzen haften an andern, wie das Epheu, oder werden an andern erzeugt, wie das Moos, und es scheint, daſs alle Pflanzen, welche an andern erzeugt werden, edler und kräftiger sind; denn immer ist das, was in und aus einem andern erzeugt wird, edler. Es ist aber eine gewöhnliche Sache, daſs aus allen Bäumen Pflanzen wachsen, wenn die Rinde aufspringt, oder aufgeschnitten, oder durch Alter geschwächt wird. [16])

B. Von den Thieren.

I. Im Allgemeinen.

1. Begriff eines Thieres.

Ein Thier ist ein Lebendiges, welches durch freiwillige Bewegung dem, nach was es strebt, nachgehen, und vor dem, was seiner Natur zuwider ist, fliehen kann. Daher müssen alle Thiere ausser dem Leben,

16) De Variet. VI. 66. 68. De Subt. VIII. 500.

Leben, und dem Vorstellungs- und Empfindungsvermögen (sensus) auch Begehrungsvermögen (appetitus) haben, und ihr Leib muſs a) aus einer Feuchtigkeit (humidum), welche dem Geiste zum Leiter (vehiculum) dient, in welchem das Princip der Bewegung, Vorstellung und Empfindung liegt, und b) aus einem Festen bestehen, welches als Werkzeug der Bewegung dient. Sie müssen auch einen Mund haben, durch welchen sie ihre Nahrung suchen, und einen Magen, in welchem sie die zu sich genommene Nahrung verdauen, und sich assimiliren, so verschieden diese Theile übrigens in verschiedenen Thieren seyn mögen. [17])

2. Eintheilung der Thiere.

Es unterscheiden sich aber die Thiere von einander a) durch ihre Nahrung, indem einige α) nur Fleisch, β) andere nur Pflanzen, und γ) wieder andere Fleisch und Pflanzen zugleich essen. b) Zu eben derselben Gattung gehören aber alle diejenigen Thiere, welche sich mit einander gatten, und deren Erzeugte wieder zur Erzeugung fähig sind. c) Einige Thiere scheinen für alle Gegenden gemacht zu seyn, wie unter den Vögeln die Dohlen, die Krähen und Schwalben, unter den Fischen die Sardellen, die Thunfische, die Schnecken. Von den vierfüssigen Thieren gedeihen unsere Hausthiere, welche man nach Indien übersetzt hat, als Pferde, Rindvieh, Schafe, Ziegen und Hunde. Thiere aus Africa zu uns gebracht würden aber wahrscheinlich nicht gedeihen; denn es gedeihen überhaupt nur diejenigen, welche in den neuen Regionen Nichts finden, was ihrer Natur zuwider wäre. Die übrigen sterben entweder gleich, oder erzeugen wenigstens

17) De Variet. VII. 75.

kein Iunges mehr, oder ein viel schlechteres, als sie selbst sind. [18])

3. Vorzüge der Thiere vor den Pflanzen.

Da die Thiere mehrere Lebensfunctionen als die Pflanzen, und überdiefs eine grössere Verschiedenheit der Sinne und Organe nothwendig haben, so herrschen zwischen ihnen auch viel gröſsere Unterschiede, als zwischen den Pflanzen, da diesen Leben, Ernährtwerden und Erzeugen ein und dasselbe Geschäft ist, sie also alle gleichsam nur nach einer Weise sind. [19])

4. Dafs alle Thiere ursprünglich aus Würmern entstanden seyen.

Alle Thiere entstehen entweder aus einem Thiere, oder aus einem Eye, oder aus einem Wurme. Die ersten sind die vollkommensten, die letzten aber die unvollkommensten Thiere.

Aus Würmern entstehen alle Thiere, welche aus der Fäulnifs hervorgehen; und es scheint überhaupt, alle Erzeugung, auch der vollkommenen Thiere, habe von den Würmern begonnen: denn wie ein Künstler eine Statue zuerst nur aus dem rohen gestaltet, und dann erst die einzelnen Glieder fleissiger ausbildet, so bildet auch die natürliche Wärme (vielmehr die schaffende Kraft [archeus] die in ihr ist) zuerst die Form des Wurmes, und daraus erst jedes Thier, indem selbst die Frucht vollkommener Thiere aus den Saamenwürm'chen beginnt.

Diese Erzeugung (generatio aequivoca) ist auch diejenige, welche am geschwindesten und leichtesten vollendet wird. Sie ist entweder ganz frei (libera) oder bedarf nur einer faulenden Substanz, wie

18) De Subt. IX. 507. De Variet. VII. 75. 19) De Variet. VII. 76.

die Erzeugung der Würmer in dem Fleische und den Früchten, oder setzt voraus, die faulende Materie sey selbst von einer thierischen Feuchtigkeit oder von gewissen thierischen Unreinigkeiten durchdrungen, damit ein Aehnliches daraus entstehen kann, wie bei der Erzeugung der Hornisse und der Fliegen.

Aber alle solche Thierchen sind, weil ihrer Erzeugung wenig und durch Zufall gesammelte Materie zum Grunde liegt, klein, und wegen der Geschwindigkeit der Erzeugung unvollkommen. Deswegen kann kein solches Thierchen vollkommene Sinne haben, oft auch nicht einmal alle. Auch Zeugungskraft fehlt ihnen entweder ganz, oder sie erzeugen wenigstens nur ein Schwächeres und ihnen Unähnliches. So erzeugen z. B. die Läuse keine Läuse, sondern Nisse, die aus der Fäulniſs entstandenen Mäuse erzeugen wieder Mäuschen, in welchen aber die Zeugungskraft aufhört. Endlich kann kein solches Thier zahm und unterrichtet werden, weil ihre innern Sinne äusserst schwach sind, und Gedächtniſs und Einbildungskraft ihnen ganz zu fehlen scheinen. Auch ihr Leben ist sehr kurz, und ihr Anblick immer sehr unangenehm. [20])

5. Daſs auch die unvollkommenen Thiergattungen zunächst um ihrer selbst willen geschaffen seyen.

Alle Thiere sind geschaffen, sich wechselseitig zu ernähren, und es ist daher gewagt zu behaupten, alle Thiere seyen des Menschen wegen da. Deswegen haben zwar auch die schwächern Thiere ihre Waffen, um sich zu vertheidigen, die stärkeren aber auch stärkere Waffen, um jene zu überwinden. [21])

---

20) De Variet. VII. 76. De Subt. IX. 508. 509. 21) De Variet. ibid.

6. Woraus man das männliche und weibliche Geschlecht der Thiere erkennen möge?

Das Geschlecht der Thiere erkennt man entweder aus den sichtbaren Geschlechtstheilen, oder sonst aus allgemeinen oder besondern Zeichen. Allgemein sind die Männchen kühner und beweglicher, haben einen grössern und rundern Kopf, und einen stärkern und grössern Körper. Bei den Vögeln ist das Männchen auch schöner und gesangreicher. In's Besondere hat bei den Fischen das Männchen Milch, das Weibchen Eyer, bei den Krebsen das Männchen einen längern und schmäleren Schweif. Ueberhaupt aber sind die Männchen immer grausamer und streitbarer, die Weibchen aber sanfter und furchtsamer.

Die Lebenszeit der Thiere ist zwar sehr verschieden, aber doch sind in allen Gattungen die Weibchen längerlebend, als die Männchen, und kalte Thiere leben abermal in warmen, trockne hingegen in feuchten Gegenden länger und besser. Es streiten übrigens alle Thiere für die Erhaltung ihres Lebens, um ihre Nahrung, um den Genuſs der Wollust, und am meisten um die Erhaltung ihrer Iungen, wie um den Preiſs ihrer Fortdauer. 22)

7. Wovon die Farbe der thierischen Haare abhängt?

Die Farbe der thierischen Haare hängt von dem Wasser ab, das sie trinken. So sagt Aristoteles, der Fluſs ψυχρος in Thracien veranlasse schwarze Schafe, und in Antandria sind zwei Flüsse, deren einer schwarze, der andere weiſse Schafe verursacht. Daher kann man dieses auch durch künstliche Getränke bewirken. 23)

22) De Variet. VII. 77. 78. 23) De Variet. VII. 79.

8. Von den dreierlei Arten der Bewegung der Thiere.

Von der Bewegung der Thiere hat Aristoteles, nachdem er die Geschichte der Thiere schon vollendet hatte, in einem hohen Alter 2 sehr scharfsinnige Bücher geschrieben, in welchen er sich gleichsam selbst übertroffen hat, und welche zu berühren bisher noch kein Erklärer gewagt hat, so, dafs wir auch dieses wieder leisten müssen. So sind nämlich die Menschen. Sie schwätzen Viel über Alltägliches und Unnützes, lassen aber das Dunkle und Schwierige, obschon es nützlich ist, unberührt.

Man mufs nun allererst wissen, dafs jede Bewegung eines Thieres mit Anstrengung geschieht, weil sie wegen der natürlichen Schwere und Trägheit des Körpers eine erzwungene ist. (S. oben Num. 8.) Die Anstrengung kann aber nur in der Voraussetzung eines Ruhenden eintreten; denn sie steht mit einem Antriebe im Verhältnifs. Was aber angetrieben wird, mufs von einem Festen getrieben werden, wenn man nicht in's Unendliche zurückgehen will. Es ist also nicht zu bezweifeln, dafs bei der Bewegung der Thiere ein Festes nothwenig ist. Und dieses ist nun die erste Voraussetzung.

Unläugbar ist dann 2tens, dafs sich alle Thiere rechts bewegen, weil an allen Thieren die rechte Seite wärmer, fester, stärker und beweglicher ist. Es ist aber schwer zu sagen, welche Seite am Universum die rechte ist, wenn nicht der Himmel selbst, indem er sich von Ost nach West umdrehet, einen Theil zum rechten macht.

Dazu kömmt ein drittes, nämlich, dafs kein Thier, welches Blut hat, seine Bewegung mit mehr als 4 Werkzeugen (signa) mache, und umgekehrt jedes Thier, welches seine Bewegung mit vieren macht, Blut habe. Diese Werkzeuge sind bei den

gehenden Thieren die Füsse, bei den kriechenden die Ringe, bei den meisten Fischen die Flossen, bei den Vögeln neben den Füssen die Flügel; denn auch die zweifüssigen Thiere bewegen sich mit Vieren, indem auch die Vögel ohne Flügel, und die Menschen ohne Arme das Gleichgewicht nicht halten können. Indessen bedienen sich die Zweifüssigen nicht aller Viere auf gleiche Weise. Die Vögel z. B. bedienen sich beim Fliegen der Füsse, beim Gehen der Flügel nur aushilfsweise. Mit Händen versehene Thiere bedienen sich zum Laufen vorzüglich der hintern, zum Handeln der vordern Füsse. Die kriechenden Thiere unterscheiden sich von den Vierfüssigen dadurch, daſs diese offenbar auf Vieren gehen, bei jenen aber diese Werkzeuge versteckt sind, und daſs die Kriechenden den rechten und oberen Theil vorausnehmen, den linken aber zurücklassen. Die Bewegung der Aale und aller Fische, welche nur 2 vordere Flossen haben, geschieht mit 2 sichtbaren und 2 versteckten Werkzeugen, indem der vordere Theil durch die Flossen offenbar, der hintere aber nur mittelbar (versteckt) durch Krümmen und Antreiben bewegt wird. Die Bewegung derjenigen Thiere, welche mehrere Füsse oder Flügel haben, ist offenbar die unvollkommenste; denn man kann von ihnen nicht eigentlich sagen, daſs sie gehen, sondern vielmehr nur, daſs sie ihren Körper ziehen. Endlich bewegen sich einige Thiere durch Zusammenringlung (volutatio), wie die Würmer und die Blutigel; denn sie bewegen zuerst den vordern Theil, und ziehen dann den Hintertheil nach, wie die Eidechsen den Schweif, erheben auch den Kopf bei'm Gehen, damit sie besser nachziehen können.

Kein Thier kann aber eine ungerade Zahl von Füssen haben, weil 1 oder 3 die Bewegung hindern,

5, 7, 9, 11 u. s. w. aber das Ziehen unbequem machen würden, weil das Gewicht des Körpers ungleich unterstützt würde.

Der Mensch hat die Ellenbogen rückwärts und die Kniee vorwärts, die Thiere aber die Kniee zwar vorwärts, die Hinterbüge (suffrago) aber rückwärts, weil anders gebildet dem Menschen die Arme zum Gebrauche der Hände und zum Ergreifen der Speisen untauglich wären, die Füsse aber mit vorgesetzten Knieen bequemer bewegt werden. Bei den vierfüssigen Thieren aber sind die Kniee zurückgekrümmt, vorzüglich deswegen, damit sie bequemer auf dem Bauche liegen können, welches dem Menschen unmöglich ist. Deswegen mufsten ihm Hinterbacken gegeben werden, auf welchen er sitzen kann, welches aber auch die vierfüssigen Thiere nicht können.

Das innere und wirkende Princip der Bewegung ist bei den Thieren das Begehrungsvermögen (appetitus), indem die Bewegung des Thieres dem Vorstellungs- und Empfindungsvermögen (sensus), wenn es Etwas zum Begehren darbiethet, eben so folgt, wie die Bewegung eines Gewichtes an einer Maschine nach losgelassener Rolle, aber mit dem merkwürdigen Unterschiede, dafs an einer Maschine die Bewegung ohne Veränderung ihrer Qualitäten geschieht, bei dem Thiere aber ihre Eingeweide z. B. durch Zorn warm, durch Furcht kalt werden, und dadurch der ganze Körper durch Roth- oder Blafswerden, durch Schrecken, Erzittern u. d. gl. verändert wird. Das Begehrungsvermögen bewegt aber den thierischen Körper durch den thierischen Geist, welcher zum Theil schwer ist, um das Leichte herab zu drücken, zum Theil aber leicht, um das Schwere zu erheben, und zugleich sowohl in's Ungeheure ausgedehnt, als wieder zusammen gezogen und gesammelt werden kann.

Wir müssen daher, gemäſs dem bisher Gesagten, dreierlei Arten der thierischen Bewegung unterscheiden: a) eine freiwillige (voluntarius) z. B. der Hände und Füsse, b) eine unfreiwillige z. B. das Schlagen des Herzens und c) eine natürliche, wie Schlafen und Wachen. Die Theile, welche durch freiwillige Bewegung bewegt werden, bedürfen dazu der Seele, obschon auch nach dem Entfliehen der Seele durch die Wirkung des Geistes die unfreiwillige Bewegung noch einige Zeit hindurch fortdauert. 24)

9. Wodurch das gröſstmögliche Wachstum, und das Geschlecht jeder Thiergattung bedingt werde?

Die Grösse, welche die Thiere jeder Gattung erreichen können, hängt ab: a) von der Beschaffenheit der Gegend, b) von den Eigenschaften der Erzeugenden, c) von der Sorge für die Erziehung, d) von der Quantität gesunder Nahrungsmittel, e) von nicht zu eiliger Fortpflanzung vor der Reife der Geschlechter.

Das Geschlecht der Erzeugten, glaube ich, hängt vorzüglich ab von dem Wasser, dem Winde und dem Alter der Erzeugenden; denn junge Thiere erzeugen, vorzüglich bei'm Wehen des Nordwindes, und reinem Wasser Männchen, in's Besondere solche Thiere, welche nur ein oder zwei Junge werfen. 25)

10. Wie die Abweichung von der gewöhnlichen Körperbildung zu erklären?

Abweichungen von der gewöhnlichen Form, welche sich bisweilen durch mehrere Generationen fortpflanzen, sind entweder Spiele und Verirrungen der Natur selbst, oder von den Menschen mit Fleiſs veranlaſst; denn die Natur pflegt, wie die Menschen,

24) De Variet. VII. 79—82. 25) De Variet. VII. 82.

wenn sie einmal in Einem von dem Wege abgewichen ist, auch in Mehreren abzuweichen. [26])

II. Von unvollkommenen Thieren.

1. Unterschied der vollkommnen und unvollkommnen Thiere.

Diejenigen Thiere, welche einen bestimmten Anfang (principium absolutum) und vollkommene Verdauung (concoctio) haben, nennen wir Bluthabende (sanguinea) und vollkommene Thiere, diejenigen aber, welche kein Herz, keine Leber, keine Nieren und keine Lunge haben, blutlose (exsanguia) und unvollkommene Thiere. Diese leben gleichsam nur theilweise und vermehren sich oft durch blosses Zerschneiden, wie z. B. die Polypen und und mehrere Arten der Insecten. Die meisten derselben werden aus keinem Eye und in keiner Gebährmutter und ich möchte sagen, ohne Vater, ganz allein durch die Wirkung der Sonnenwärme auf eine faulende oder gährende Materie geboren. Die vollkommenen Thiere aber leben nicht theilweise, und werden nur aus einem Samen, einem Ey, oder einer Gebährmutter geboren, ersetzen verstümmelte Glieder nicht wieder und haben allerwenigstens 5 äussere Sinne. [27])

2. Eintheilung der unvollkommnen Thiere, in Insecten und Schal-Thiere.

Die unvollkommenen Thiere theilen sich nach dem Baue ihres Körpers a) in Insecten, und b) Schalthiere (crustacea). Alle aber haben einen Mund, einen Bauch, Eingeweide, und einen After. In den Würmern und Nattern liegen diese Organe alle in einer Linie, in den schneckenförmigen (turbinata)

26) De Variet. VII. ibid. 27) De Variet. VII. 84.

aber krümmt sich diese Linie, wodurch der After zunächst an den Mund kömmt. Einige haben auch andere Glieder, z. B. Kopf und Füsse, Fühlhörner, Augen uud Ohren. Ein Herz haben alle diese blutlosen Thiere nicht, wie wir gesagt haben; aber doch etwas dem Herzen Aehnliches, das in den Beweglichen in der Mitte zwischen der rechten und linken Seite, in den Unbeweglichen aber in der Mitte zwischen Mund und After liegt. Das Blut wird bei ihnen durch einen andern gewissen Saft ersetzt. [28])

3. Eintheilung der Insecten in Hinsicht auf Geburt und Bewegung.

Diejenigen unvollkommenen Thiere, welche aus keinem Thiere und aus keinem inner dem Thiere gebildeten und davon gebrüteten Ey, sondern entweder aus unvollkommenen Eyern, oder aus einer fauligen Materie geboren werden, und ihren Zuwachs von Aussen erhalten, unterscheiden sich auch dadurch, daſs einige wie die Würmer entstehen und in diesem Zustande bleiben, andere aus der Wurmform in eine vollkommenere übergehen, andere aber in dieser vollkommeneren (Insecten) Form gleich Anfangs geboren werden, wie die Fliegen und Bienen.

Die in der Insectenform Gebornen unterscheiden sich weiter dadurch, daſs a) einige fliegen, wie die Bienen, b) einige hüpfen, wie die Flöhe und Heimchen, und c) einige gehen, wie die Spinnen, Scorpionen, Raupen u. s. w. [29])

4. Eintheilung der fliegenden Insecten.

Die fliegenden Insecten theilen sich neuerdings in 4 Classen; denn a) einige verrathen Gedächtniſs

28) De Variet. VII. ibid. 29) De Variet. VII. 85.

und wählen feste Wohnplätze, wie die Bienen, Wespen, Hornisse und fliegenden Ameisen; b) andere haben keinen bestimmten Wohnort, harte Flügeldecken und einen bepanzerten Körper, wie die Hirschkäfer; c) einige haben einen langen Körper und 4 Flügel, weil 2 nicht hinreichen würden, sie im Fliegen zu tragen, wie die Goldkäferchen, die Heuschrecken und Schmetterlinge; d) andere endlich haben einen kurzen Körper und 2 Flügel. [30])

5. Einige der Insecten sind nützlich, andere schädlich, ja sogar giftig.

Die fleissigsten darunter sind die Ameisen, die nützlichsten sind die Seidenwürmer, die weisesten aber, und zugleich nicht weniger nützlich die Bienen, welche Honig und Wachs bereiten. Zwar machen auch die unter der Erde wohnenden Wespen und Hornisse Honig, aber von schlechterer Art.

Einige dieser Thiere sind schädlich. Dahin gehören die Heuschrecken, besonders die aus Africa kommenden und Alles verheerenden, die spanischen Fliegen, die Flöhe, Mücken, Läuse, Wanzen, Filzläuse, Getreidwürmer u. d. gl.

Andere sind sogar giftig, wie die Schlangen, z. B. die Boaschlänge, die Hyuana im nördlichen Indien und die Vipern. Indessen sind nicht alle Schlangen giftig. [31])

6. Leuchten der Insecten.

Einige Insecten leuchten, wie die Feuer- und Iohannis-Würmchen (cincedula et cocoyes) vorzüglich, wenn ihnen eine phosphorescirende Materie ausgepreſst werden kann, welche die Stelle einer

---

30) De Variet. VII. ibid. 31) De Variet. VII. 87. De Subt. IX. 513.

Lampe oder einer Kerze vertreten kann, welches mir nicht unmöglich scheint. [32])

7. Restauration der verstümmelten Glieder.

Einigen grössern unvollkommenen, vorzüglich den durch Erzeugung aus gleichnamiger Masse ohne Geschlecht (generatio aequivoca) entstandenen Thieren wachsen abgeschnittene Theile wieder nach, z. B. den Schlangen und Eidechsen die Schweife, den Krebsen die Scheeren, ja nach Einigen auch den jungen Blutigeln die ausgestochenen Augen, und den Iungen im Mutterleibe verletzte Glieder nach.

Dahin gehören auch die Krokodile, die Camöleon's, und alle aus Eyern geborne vierfüssige unvollkommene Thiere. [33])

III. Von vollkommenen Thieren.

1. Eintheilung der vollkommenen Thiere.

Die vollkommenen Thiere lassen sich eintheilen a) nach den Elementen, welche sie bewohnen; denn einige α) wohnen allein in der Luft und haben keine Füsse, wie der Paradisvogel (manucodiata), β) andere wohnen in der Luft und auf der Erde zugleich, wie alle übrigen Vögel, γ) andere wohnen im Wasser und auf der Erde zugleich, wie der Biber, δ) andere gehören dreien Elementen an, wie die schwimmenden Vögel, z. B. Schwanen u. d. gl. ε) andere bewohnen Wasser und Luft, wie die fliegenden Fische, ζ) andere leben allein im Wasser, wie die Fische, η) einige nur auf der Erde, wie Pferde, Ochsen u. s. w. ϑ) einige endlich wohnen unter der Erde, wie die Maulwürfe.

Sie unterscheiden sich auch b) nach ihrer äusseren Form, α) als gefiederte und gepflaumte,

---

32) De Subt. IX 514. 33) De Subt. IX. 516.

β) als beflofste und beschuppte, γ) als behaarte und δ) als unbehaarte.

Die gefiederten Thiere haben 2 Flügel, 2 Füsse, einen Schnabel und Klauen. Die beschuppten haben zwar nie Flügel, aber doch manchmal Füsse wenn sie Amphibien sind. Die behaarten Thiere haben keine Flügel, aber 4 Füsse, Zähne und Hufe (ungula). Der Mensch allein ist (einige Theile ausgenommen) unbehaart, ungefiedert und unbeschuppt, hat 2 Füsse und 2 Hände. Der Elephant hat anstatt der Hände einen Rüssel, das Kamel hat einen Buckel, und gleichsam einen natürlichen Sattel.[34])

a. Von den Vögeln.

2. Begriff eines Vogels.

Vögel nennen wir alle vollkommenen Thiere, welche mit Federn bedeckt sind, einen Schnabel, aber keine Zähne, keine Blase, keine Brüste, und und keine Milch haben, und Eyer legen.[35])

3. Warum alle Vögel Eyer legen?

Sie legen aber alle Eyer, weil die kleinen Vögel so viele Iunge, als zur Erhaltung der Arten nothwendig sind, nicht hätten gebähren und mit der mütterlichen Milch ernähren und auch die grössern Vögel eine so grofse Last nicht hätten ertragen können. Durch die Geburt der Iungen aus dem Eye entsteht ein vierfacher Vortheil, nämlich a) das Männchen darf nicht das ganze Jahr beiwohnen, b) die Mutter wird geschwinder von ihrer Last befreiet; denn ein Ey wird in einem, oder höchstens in zwei Tagen vollendet, c) die gelegten Eyer werden leichter und mehrere zugleich ausgebrütet d) die Iungen werden in einem Eye geschwinder reif, als in dem Leibe der Mutter; denn was im Leibe der Mutter

34) De Subt. X. 520. 35) De Subt. X. 521.

in 4 oder 6 Monaten geschieht, wird in einem Eye in einem Monate vollendet. [36])

4. Eintheilung der Vögel.

Es giebt übrigens a) Tag- und Nachtvögel. Daſs es aber so viele Arten derselben giebt, kömmt daher, daſs sie bei den Fliegen in der Luft nicht so viele durch das Sehen zu vermeidende Hindernisse haben, als die auf der Erde wandelnden Vierfüssigen. Da aber in der Nacht die Nahrung viel beschwerlicher, als bei Tag (vorzüglich von denjenigen, welche vom Raube leben,) gesucht werden kann; weil die schwachen Thiere, auf welche sie Jagd machen, in ihren Schlupfwinkeln sicher sind, so muſsten die Nachtvögel von der Natur schneller, stärker und kühner gemacht werden.

Zwischen den Tag- und Nachtvögeln stehen a) die in Hetrurien bekannte Gale (qualea), welche die Meisten für eine Wachtel halten, b) der Gärtnervogel (hortulanus avis) von aschgrauer Farbe, welcher grösser ist, als der Distelfink und bei der Nacht singt, und c) endlich der Haushahn, welcher gleichfalls bei der Nacht singt, aber nicht sieht. — Die Nachtvögel hält man gewöhnlich für eine schlimme Vorbedeutung.

Sonst theilt man b) die Vögel auch in singende, stumme und mittlere ein. Der edelste unter den Sangvögeln ist die Nachtigall, der geschwätzigste der Papagay, dem sich die Elster, der Krametsvogel, die Amsel und der Staar nähern. Auch die Raben und die Kreutzvögel lernen schwätzen. Die letztern hält man aber ihres angenehmen Gesanges ungeachtet für eine böse Vorbedeutung.

c) Beinahe alle Vögel, vorzüglich die fleischfressenden, sind von Natur zahm; denn als Schiffe

---

36) De Subt. X. 520.

auf unbebauten Inseln der neuentdeckten Welt ankamen, liessen sich viele Vögel, vorzüglich die vom Taubengeschlechte, mit der Hand fangen. Sie fürchten auch die Gesellschaft der Menschen nicht, ehe sie es durch ihre Gefahr gelehrt worden sind. Deswegen hatten viele Einsiedler zahme Vögel, welche sonst wild bleiben, z. B. Sperlinge, Raben u. d. gl. [37])

5. Dafs die Menge der Vögel an einem Orte die Güte der Luft beweist.

Wenn es in einer Gegend eine grosse Anzahl verschiedenartiger Vögel giebt, so ist diefs ein zweifacher Beweis von der Gesundheit derselben; denn die Vögel fühlen selbst die Eigenschaft der Luft, und finden da hinreichende Nahrung. Das Erste mufs aber auf die ganze Gegend, nicht auf einzelne Theile derselben bezogen werden; denn es kann geschehen, dafs in einem Thale ein Ueberflufs an Vögeln und doch die Luft verhältnifsmässig schwerer ist, als auf den Hügeln. [38])

6. Untersuchung der Zweckmäfsigkeit des Baues der Vogelkörper.

Wenn wir den Bau des Körpers der Vögel untersuchen, so finden wir die weiseste Einrichtung der Natur; denn da die Vögel vorzüglich zum Fliegen durch die Luft bestimmt sind, so mufste ihnen ein sehr leichter und kleiner Kopf gegeben werden, und diejenigen, welche auch einen grofsen Kopf haben, haben doch sehr zarte, marklose Beine und beinahe gar kein Hirn.

Allein aus dieser Kleinheit und Leichtigkeit des Kopfes folgten zwei Nachtheile, nämlich a) Mangel des Verstandes, und b) Mangel der Zähne, denn

37) De Subt. X. 536. 545. 38) De Subt. X. 542.

solchem Kopfe kam wohl ein Schnabel, aber keine Zähne, die keine Stärke hätten haben können, zu Dem ersten Mangel half aber die Natur ab durch die Wärme und Trockenheit des Temperamentes (temperamentum), welches auch zur Erzeugung der Federn und Trockenheit des ganzen Körpers geeignet war. Anstatt der Zähne gab sie ihnen den kleinen Magen (ventriculus), damit harte Körper, welche sie im Munde nicht kauen können, in demselben zermalmet werden. Da überdiefs ihr ganzer Körper trocken seyn sollte, sollten sie auch wenig Getränk bedürfen, und daher gab ihnen die Natur auch keine Blase.

Die Füsse machte ihnen die Natur klein, weil sie durch unnütze Last derselben im Fliegen gehindert würden. Dagegen verlieh sie ihnen ein sehr scharfes Gesicht, weil sie in die Ferne, und von grofser Höhe herab sehen mufsten. Wenn auch schon einige Vögel im Fliegen ihr Ziel verfehlen, so kömmt dieses nicht sowohl von einem Fehler der Augen, als von dem Mangel an Uebung und Erfahrung. [39])

7. Unterschied der Vögel in Hinsicht auf Fortpflanzung und Sorgfalt für ihre Iungen.

Einige Vögel halten ihre Ehe getreu, andere aber überlassen sich ohne Unterschied ihrer Begierlichkeit. Einige legen nur ein, oder höchstens 2 Eyer, andere mehrere u. s. w. Aber alle brüten über ihren Eyern nur 21 Tage; denn längere Zeit können sie darauf nicht verwenden, und kürzere Zeit würde nicht hinreichen, so vollkommene Thiere zu bilden.

Einige Vögel tragen für ihre Eyer und ihre Iungen keine Sorge, verlassen sie, oder dringen sie sogar

39) De Subt. X. 544. 645.

sogar andern zur Erziehung auf. Andere hingegen besorgen sie mit vieler Liebe und unterrichten sie mit Mühe im Jagen und Fliegen. 40)

8. Lebhaftigkeit und Lebensdauer der Vögel.

Uebrigens sind allgemein die Vögel lebhafter, als die vierfüssigen Thiere, und die Fische, weil sie weniger wässerige Flüssigkeit haben, und daher dem Verderben weniger unterworfen sind, auch beständig ein reineres Element bewohnen. So sagt Albertus M. eine Gans habe länger als 60 Jahre gelebt, und ich selbst sah einen Distelfink, der in einem Käfige 13 Jahre gelebt hatte. Daher klagte mit Recht schon Theophrastus, der Schüler des Aristoteles, darüber, daſs den Krähen, die doch zu gar Nichts nützen, ein so langes, den Menschen aber ein so kurzes Leben gegeben worden ist. 41)

9. Beispiele der zweideutigen Erzeugung der Vögel.

Auch im Reiche der Vögel fehlt es nicht an Beispielen einer Erzeugung aus gleichnamiger Masse ohne Geschlecht (generatio aequivoca). Auf die hebridische Insel wurde, wie Hector Boethius schreibt, im Jahre 1490 von dem Meere ein ungeheurer von Würmern allenthalben zerfressener Baumstamm angetrieben, in welchem man, als er mit der Säge zerschnitten wurde, sogleich eine Menge Thiere entdeckte, welche theils noch in der Wurmform krochen, theils schon ausgebildete Glieder hatten, theils schon vollendete Vögel waren, deren einige schon Federn hatten, die andern aber noch unbefiedert waren. Ein ähnlicher Baumstamm wurde 2 Jahre darauf in Bruthe-castle angetrieben, und von

40) De Variet. VII. 104. 41) De Variet. VII. ibid.

vielen gesehen. Dasselbe geschah wieder 2 Jahre später in dem Hafen zu Edinburg in Gegenwart des ganzen Volkes; denn ein ungeheures Schiff (der Christoph), welches 5 Jahre an den Hebriden vor Anker gelegen hatte, war, als es nach seiner Zurückkunft an's Land gebracht wurde, an dem Theile, mittels welchem es im Meere gegangen war, von Würmern ganz durchfressen, welche theils noch wirkliche Würmer, theils schon in der Vögelform, theils vollendete Vögel waren. „Mir selbst, sagt Hector Boethius, zeigte vor 7 Jahren Alexander Gallovidianus, Pfarrer zu Kilkend, ein Mann von vieler Rechtschaffenheit und Gelehrsamkeit etwas Aehnliches. Als er Meergras auszog, sah er zwischen dem Stengel und den Zweigen von der Wurzel bis zur Spitze Muscheln, und als er dieselben, gereitzt durch die Neuheit dieser Erscheinung, eröfnete, fand er in denselben Vögel der Grösse der Muscheln gemäfs. Erstaunt brachte er sie auch mir, und ich war nicht wenig erfreut, durch diese Erfahrung, Homers Behauptung, Ocean sey der Vater, und Thetis die Mutter aller Dinge, bestättiget zu sehen; denn ich war überzeugt, diese Erzeugung habe nicht aus der Kraft des Holzes, sondern nur aus den im Ocean verborgen liegenden Samen entstehen können.

Zwar hat Polydorus Vergilius die ganze Sache sogleich als märchenhaft verlacht; allein er hätte es nicht sollen; denn wenn sie wahr ist, so ist sie von höchster Wichtigkeit; denn wenn diese Vögel aus der Fäulnifs entstanden sind, wer wird dann läugnen, dafs ehemal auch andere Thiere daraus entstehen konnten? — Ich habe aber selbst zu Edinburg von diesen Gänsen sprechen gehört und die Sache scheint mir nicht ganz unwahrscheinlich zu seyn; denn wenn nach dem Zeugnisse des Aristote-

les Mäuse aus der Erde geboren werden, warum soll es unmöglich seyn, dafs die Erde Aegyptens Haasen und Ziegen, der hebridische Ocean unter einem Leben spendenden (vivacissimus), Himmel und in einem Elemente, das soviel Nahrung darbietet, Gänse erzeuge? — Schon Thales begriff und behauptete, in Allem sey der Same aller Dinge, und Alles sey allenthalben voll Lebensgeister (animarum omnia plena).

Uebrigens wäre freilich zu wünschen, Boethius hätte diese Vögel, wenn er von ihnen ausführliche Kenntnifs gehabt, auch beschrieben, z. B. ob sie auch Nester bauen, ob sie Junge aufziehen, wovon sie sich nähren, worin sie von den übrigen Gänsen verschieden seyen u. s. w. [42])

10. Die Erzeugung aus der Vermischung verschiedenartiger ist zwar unter den Vögeln seltner, als unter den vierfussigen Thieren und den Fischen, weil die Vögel, obschon sie sehr geil sind, sehr feines Gefühl haben, und sich daher ungerne mit fremden vermischen, auch ihr Samen sehr wenig und der männliche Geschlechtstheil sehr kurz ist. Demungeachtet findet man sie doch auch unter ihnen. So erzählt man, dafs aus einem männlichen Phasane und einer Henne Junge erzeugt werden, und bei einem Gastmahle des Franciscus Sfortia habe man solche Küchelchen gespeiset, welche schmackhafter als die Hennen und fetter und weicher als die Phasanen waren.

Auch monströse Erzeugungen ereignen sich unter den Vögeln. So erzählt Albertus M., er habe eine Gans mit 2 Hälsen, 4 Füssen und Flügeln, aber nur einem Rücken gesehen. [43])

---

42) De Variet. VII. 108. 109. 43) De Variet. VII. 110. 112.

β. Fische.

11. Begriff eines Fisches.

Ein Fisch im weiten Sinne des Wortes ist ein Thier, welches im Wasser bequemer lebt, als ausser demselben. Deswegen rechnen wir die Biber und die Wasservögel nicht zu denselben, weil jene eben so gut auf der Erde und diese in der Luft, als im Wasser leben. Die Schildkröten hingegen, die Krebse und die meisten Schalthiere zählen wir im weiten Sinne zu denselben.

Im engern Sinne aber ist ein Fisch ein Thier, das Flossen und Kiemen und in seinem Leibe mit Luft (ventus) gefüllte Höhlungen hat. Alle diese, welche nun eigentlich Fische heissen, bewegen sich ohne Füsse leicht unter dem Wasser. [44])

12. Unterschied der Fische.

Die Fische unterscheiden sich vorzüglich in 9 Hinsichten, und zwar:

a) der Erzeugung nach, indem 1) einige aus dem Thiere selbst geboren werden, wie die Meerschweine, Wallfische, Delphine, Seekälber, u. d. gl.; 2) andere aus einem Eye hervorgehen, wie beinahe alle Flufsfische, die Ruthen, Hechten, Schleie u. d. gl.; 3) wieder andere aus der Fäulnifs oder etwas ihr Aehnlichem, wie die Aale und Schlangen. [45])

b) Einige Gattungen sind ihrer Substanz nach 1) mit Blut, Beinen und Fleisch versehen; 2) andere aber haben nur Schleim, Gräten (spina) und vielmehr eine fleischartige Substanz, als wirkliches Fleisch. [46])

c) In Hinsicht ihrer Bedeckung zerfallen sie in sehr viele Classen. 1) Einige haben eine weiche

44) De Variet. VII. 112. 45) De Variet. VII. 119. 46) De Variet. VII. 121.

Haut, wie die Polypen; 2) andere eine mittelmässig weiche, wie die Wallfische; 3) andere eine rauhe (aspera), wie die Rochen (raja); 4) einige sind mit Knorpeln (cartilago) bedeckt, wie der Krampffisch (torpedo); 5) andere mit Stacheln (spina), wie die Meerigel (echinus); 6) wieder andere mit Schuppen, wie die Hechte und die Barbe (mullus); 7) einige mit einer Lederhaut (corium), wie die Seehunde (manatus), welche durch ihr eigenes Fett zu Schuhen verarbeitet wird; 8) andere mit Haaren, wie die Seekälber; 9) wieder andere mit einer Rinde (crusta), wie die Krebse; 10) einige mit einer Muschel (concha) wie die Schnecken (tellina), oder 11) mit einer härtern Schale, wie die Austern (ostrea); 12) einige mit einer äusserst harten, wie die Purpurschnecke (purpura), und 13) andere mit Bein, wie die ganzbeinernen (holostea) Schalthiere. [47])

d) In Hinsicht ihres Baues sind einige lang und breit, andere rund und länglicht rund, einige haben viele, andere keine Füsse, einige nähern sich der Gestalt des Menschen, andere der Gestalt vierfüssiger Thiere, einige der Gestalt von Vögeln, und einige auch der Gestalt von mechanischen Werkzeugen. [48])

e) Von der Begattungsweise der Fische wissen wir sehr wenig, weil wir 1) die Natur von sehr Wenigen überhaupt untersucht haben, 2) weil wir sie sehr selten in der Begattung sehen, 3) und weil nur diejenigen Fische, welche warmes Blut haben, und durch Lungen athmen, sich untereinander begatten. Indessen unterscheiden sie sich doch dadurch, dafs α) die eigentlichen Fische Eyer ohne harte Schale legen, die dann erst von dem Samen des Männchens befruchtet werden, β) die Wallfischarten

47) De Variet. VII. 122. 48) De Variet. VII. 128.

aber durch eine wahre Geschlechtsvermischung in sich empfangen und das Junge nicht als Ey, sondern vollkommen gebildet, gebähren. 3) Auch die Angelotte (squatina) und die gemeine Roche (raja) vermischen sich; das Ey wird in dem Weibchen befruchtet, und dann mit einer harten Schale, wie von den Vögeln geboren. 4) Die Hayfische und Nattern empfangen auch durch Geschlechtsvermischung; aber das Ey wird in der Mutter ausgebrütet, und das Junge lebendig geboren. [49])

Die Farbe der Fische ist sehr verschieden. Einige sind schwarz, andere silberfarbig, andere grün, wieder andere goldgelb. [50])

g) Die Fische unterscheiden sich auch vielfach nach der Vollkommenheit ihrer Organe; denn viele Gattungen derselben haben aufser dem Geschmacksinne und Tastsinne keinen andern, wie die vielmehr mit einer Lederhaut, als mit einer Schale bedeckte Wasserschwämme (spongiae, tethiae), welche an den Felsen hangen, und die gänzlich nur Röhren und Schläuche vorstellen (haloTuria), z. B. verschiedene Arten der Schwämme und Nesseln des Meeres und andere Zoophyten, deren einige in dem Wasser herumschwärmen, andere an Felsen fest sitzen.

Zwischen diesen unvollkommenen und den vollkommenen Fischen liegen viele andere Geschlechter. Hieher gehören die Flachfische (pisc. plani), welche an ihrer Bauchseite und zwar immer bald rechts bald links allein Augen haben.

Einige derselben haben auch Blut, andere aber sind blutlos, und jene, weil sie durch die Lungen athmen, haben auch ein Zwerchfell, Nieren und eine Urinblase, wie die vierfüssigen Thiere; denn

---

49) De Variet. VII. 129. 50) De Variet. VII. 130.

sie müssen beitzendes Wasser (serum) abschneiden, weil dieses weder zu Schuppen wird, wie in den eigentlichen Fischen, noch zu Federn, wie in den Vögeln. Die eigentlichen Fische aber haben, wie die Vögel, weder eine Urinblase, noch Nieren, aber wohl eine mit Luft gefüllte Schwimmblase, welche verhältnißmäßig zu dem ganzen Körper in den Flußfischen grösser ist, als in den Seefischen. Die Blackfische (loligenes) aber haben auch noch eine andere Blase, die mit einer schwarzen Flüssigkeit gefüllt ist, woher sie auch Dintenfische (atramentarii) heissen.

Einige Fische scheinen kein Männchen zu haben, wie die Elrizen (phoxini), die Gähnfische (hiatulae), die Platteisen (passeres) und Meerbrasmen (rubelliones), worüber man sich nicht wundern darf, weil bei ihnen die Wärme des Wassers die Stelle des Vaters vertretten kann; denn wenn Thiere bloß aus der Fäulniß entstehen, (S. oben 146.) warum sollen sie nicht auch aus Eyern ohne männlichen Samen entstehen; denn alle Formen sind in der Weltseele (anima Universi) und kommen durch den Einfluß der Gestirne zur Bestimmung. Wenn daher aus dem Lehm und dem Unflath der Erde durch die Einwirkung des Himmels und der Gestirne Thiere erzeugt werden können, warum nicht mehr und leichter aus Eyern, die durch die Wirkung des Himmels unmittelbar befruchtet werden? — Es streitet dagegen auch ihre Vollkommenheit nicht, da oft auch aus den Eyern unvollkommene, aus der Fäulniß aber vollkommene Thiere hervorgehen, wie z. B. die Mäuse, welche vollkommene Thiere sind, aus der Fäulniß, die Seidenwürmer aber, die doch nur Insecten sind, aus Eyern hervorgehen.

Augenlieder haben die Fische auch nicht, obwohl sie sehr tief zu schlafen scheinen, weil sie

kleine Muskeln nicht leicht in Berührung gebracht werden konnten und das Aug bei'm Oefnen und Schliessen derselben vom Wasser mehr verletzt würde. Auch waren sie nicht sehr nothwendig, weil die Augen im Wasser von leichten Körperchen Nichts leiden, gegen grosse aber auch durch die Augenlieder nicht geschützt würden. Doch sind die Augen der Seehunde und Rochen mit einer Art von Gewölk (nubecula), überzogen, weil sie weicher sind. Der Goldfisch hat Etwas den Augenbraunen Aehnliches von Goldfarbe, weil er, obschon er so klein ist, doch von Conchylien lebt, also kauen, folglich die Augen schliessen muſs. Einige Fische haben buntfarbige (varii) Augen, wie der Meervielfraſs (hyena) und das Meerkalb (vitulus mar.). Die Augen der meisten Fische leuchten und funkeln vorzüglich so lange sie leben, oder gleich nach ihrem Tode und werden beinahe vor allen Organen gebildet, weil sie dieselben auch am ersten brauchen; denn wie der Fisch geboren ist, schwimmt er auch schon und die meisten ohne Schutz und Versorgung.

Das Gehör ist den Fischen am wenigsten nothwendig. Deswegen ist die Oefnung dieses Organes so enge, daſs man bei Vielen zweifeln muſs, ob sie es haben. Doch übertreffen hierinnen der Groſskopf (mugil), der Hecht (lupus), der Stockfisch (salpa) und der Thunfisch (thunus) die übrigen Fische, damit sie nicht ganz ohne Sinn sind.

Was den Geruch betrift, legt man einen vorzüglichen den Delphinen bei. Die Stockfische lieben den Geruch des Kothes und der Meerzwiebel, die Meerbrachsen (sardi) den Geruch der Ziegen.

Die meisten Fische haben einen im Verhältniſs zu ihrem Körper sehr grossen Kopf, der voll Beine

ist, weil sie in Ermanglung der Hände und Füsse alle thierischen Functionen und selbst verschiedene und häufige Bewegungen mit dem Kopfe allein vornehmen müssen.

Den Mund und die Lippen erweitern und ziehen sie zusammen, wie der Spiegelfisch (faber) und die meisten, welche sich in steinigen Orten aufhalten, vorzüglich aber die Meerdrosseln (turdi), deren es mehrere Arten (nach Rondelletius 12) giebt.

In Nichts scheint aber die Natur bei den Fischen mehrere Abwechslung getroffen zu haben, als in den Zähnen, indem sie ihre vorzüglichsten Waffen und Glieder sind; denn die gestachelten Flossfedern sind auch bei den Fischen, wie bei den Pflanzen nicht zum Angriff gemacht, die Zähne aber zum Angriff und zur Vertheidigung zugleich, wie der Rüssel bei denen, welche ihn haben, mehr zum Angriff als zur Vertheidigung dient.

Es haben aber nur einige Fische Zähne. Die sie nicht haben, haben wenigstens (gewöhnlich 2) steinähnliche Beine im Obergaumen des Mundes. Oft haben sie auch nur eines; aber es ist dann sägeförmig, in's Besondere bei denjenigen, welche einen grossen Rachen haben, und sehr gefrässig sind.

Die meisten Fische haben auch länglichte weisse, weiche und glänzende Steine im Kopfe; denn die der wässerigen Feuchtigkeit eingemengte Luft macht diese Substanzen weiſs und glänzend wie Schnee, aber nicht hart, weil sie nicht verdünnt werden. Es scheint aber, diese Steine seyen mehr nothwendige Folge einer Ausscheidung, als zu einem Gebrauche in den Fischen; denn die Fische, welche sie haben, sind ungleich weniger lebhaft, als die, welche sie nicht haben. Uebrigens gehen sie nicht mit den Blasensteinen der Menschen pararell;

denn diese findet man nicht einmal bei dem grösten Theile der Menschen. Daſs diese Steine bei einigen Fischen immer, bei andern nur einige Zeit bleiben, kömmt eben daher, woher es kömmt, daſs die Ochsen ihre Hörner nie, wohl aber die Hirsche wechseln, und neue und grössere dafür ansetzen.

Einige Fische haben nur eine Reihe von Zähnen, wie der Scarus (eine Art von Meerbrächsen) und der Goldfisch. Einige aber haben eine doppelte Reihe wie einige Helmfische (galeae), andere eine 3fache, wie die Malthe (malthae), ja selbst eine 4fache, wie die Angeloten (Squatinae), eine 5fache, wie die Seehunde (lamiae), und eine 6fache, wie die Vipernart, Maraxo genannt.

Eine so grosse Menge von Zähnen war aber deswegen nothwendig, weil die Zähne selbst nur sehr klein und in den Mund zurückgebogen sind, so, daſs sie mehr zum Fangen und Zurückhalten, als zum Zerbeissen gemacht scheinen. Diejenigen Fische aber und die Austern, welche solche Speisen essen, die ihnen nicht entweichen können, wie z. B. Riedgras und Unflath, haben gar keine Zähne, sondern nur Beine, die aber doch bei einigen Arten sägeförmig und rauh sind, damit sie leichter zurückhalten können. Mehrere Reihen von Zähnen sind aber denjenigen gegeben, welche starke Fische fressen, indessen denjenigen, welche nur kleine Fischlein fressen, eine Reihe hinreichen konnte.

Das ganze Verhalten der Zähne läſst sich aber kaum erklären, ohne vorher von der Zunge gesprochen zu haben; denn mehreren Gattungen der Fische hat die Natur auch Zähne auf die Zunge gegeben.

Der allgemeine Zweck der Zunge scheint zu seyn, den Geschmack zu erkennen und den Zähnen

die zu zerbeissenden Speisen zuzubringen. Bei einzelnen aber ist sie auch bestimmt zur Bildung der Stimme. Fische daher, welche keine Zähne haben, kauen auch im Munde keine Speise, haben keine Stimme und selbst der Geschmack ist nur auf das Organ des Gaumens beschränkt. Diejenigen aber, welche eine Stimme und Zähne haben, haben auch eine Zunge.

Aber die Zungen sind selbst wieder vielfach unterschieden; denn einige sind aus Fleisch, andere aus Bein aber mit Fleisch überzogen und nicht selten mit Zähnen versehen. Einige Fische, diejenigen nämlich, welche eine Stimme haben, haben eine bewegliche, andere aber, welchen die Zunge nur als Geschmacksorgan gegeben ist, eine unbewegliche Zunge. Aber nicht alle, welche eine bewegliche Zunge haben, haben deswegen auch schon eine Stimme, wenn man nicht jedes Gekreisch (strepitus) Stimme nennen will. Bei einigen ist die Zunge an der oberen Kinnlade fest, bei allen andern aber, welche die untere Kinnlade bewegen, an dieser.

Die Zunge ist überhaupt allen Thieren zum Leben äufserst nothwendig, damit durch sie jedes unterscheide und aufnehme, was ihm zum Leben nothwendig ist. Wo aber die Natur keine Zunge gegeben hat, gab sie, wie z. B. bei den Austern, wenigstens einen fleischigen Gaumen, der die Empfindung des Geschmackes hat.

Einige Fische haben eine sehr grosse Zunge, wie die Wallfische, andere eine sehr grosse und harte zugleich, wie die Purpurschnecke, einige haben auch eine doppelte, wie man von den Seekälbern erzählt. Fische, welche stachlichte Fische verschlingen, haben keine Zunge, und eine harte Gaumenöffnung, daher auch einen sehr stumpfen Geschmack, zum Verschlingen aber in dem Gaumen

Beine und unten selbst im Bauche Zähne, durch welche sie die Speisen zertheilen.

Auch die Lage des Afters ist an den Fischen verschieden. Bei den Schalthieren ist Mund und After Eins, die Dintenfische (sepiae) haben ihn neben dem Munde, bei den Schnecken ist er ein wenig vom Munde entfernet, bei andern liegt er in der Mitte des Körpers, wie bei den Rinderzungen (buglossis) u. s. w. [51])

h) Einen wichtigen Unterschied finden wir auch unter den Fischen in Rücksicht ihres Wohnortes; denn einige leben im Meere, andere im süssen Wasser. Die Meerfische theilen sich α) in Stein- oder Klippenfische (saxatiles), β) in Uferfische (littorales) und γ) Grundfische (pelagici), die in der Tiefe des Meeres wohnen. Die im süssen Wasser lebenden wohnen entweder in Flüssen, Seen und Teichen, oder nähren sich von Lehm, Unflath und Koth. Einige haben auch eigene Wohnorte. Im Lehm wohnen die Austern, im Sande die Schnecken, zwischen Steinen die Röhrenartigen (holoturia), an Felsen hängen die Muschelfische (lepates). Die Amphibien sind dem Wasser und der Erde gemeinschaftlich, einige Fische gehen vom Meere in die Flüsse, entweder, weil sie Uferfische sind, oder weil sie gewohnt sind, im Frühling ihre Eyer in süssen Wassern zu legen.

Von den im süssen Wasser lebenden Fischen sind einige den Meerfischen sehr ähnlich, wie z. B. die Fluſs- und Meergründlinge (bota et gobio). So glaubt man auch, die Fluſsbarbe sey aus dem Geschlechte der Meerbarbe.

Allen im süssen Wasser lebenden Fischen kömmt aber als Unterschied von den Meerfischen

---

51) De Variet. VII. 130—134.

zu: 1) dafs sie an dem Bauche Flofsfedern haben, weil das süsse Wasser keine so grosse Last tragen kann und die Flufsfische höher gehen, als die Meerfische; 2) dafs sie im Schweife und meistens auch auf dem Rücken und an den Flofsfedern ordentlich gereihte Stacheln haben, 3) dafs ihr Schweif mit dem Rückgrade parallel läuft und denselben nicht, wie bei den Delphinen, senkrecht durchschneidet.

Die vorzüglichsten Flufsfische sind übrigens das Geschlecht der Lachsforellen (trutae) und der Störe (sturiones). Zu dem ersten rechnet man die Salme (Salmones), die Karpfen (carpio), die Hechte (lucii), die Aale (anguillae); zu den zweiten aber die Asche (exosses) und die Scheiden (siluri).

Wenn die Frage, ob auch im kältesten Wasser und in zugefrornen Flüssen Fische leben können, beantwortet werden soll, so mufs man auf die Temperatur der Gegenden Rüchsicht nehmen, indem in den nördlichen Gegenden, obschon sie äusserst kalt sind, demungeachtet sowohl das Meer, als die Ströme, Flüsse, Seen und Teiche, wenn auch die Oberfläche derselben zugefroren ist, doch am Grunde, der aus Erdharz besteht und sehr warm und fett ist, an grofsen und fetten Fischen Ueberflufs haben, so, dafs sie nicht nur ganzen Nationen von Ichthyophagen zur Nahrung hinreichen, sondern auch noch zu andern Zwecken verwendet werden. So z. B. werden sie geröstet anstatt des Holzes verbrannt, das Oel und Fett aus ihnen gesammelt, aus den Beinen Hütten, aus den Zähnen Degengriffe und Handhaben für andere Werkzeuge, und aus der Haut und den Schuppen verschiedene Geräthschaften verfertiget u. s. w.

Aber in sehr kalten Wassern der heissen Zone können aus 3 Ursachen keine Fische seyn, und, wenn sie dahin versetzt werden, nicht fortleben, 1) weil

die Beschaffenheit der Flüsse, Ströme und Seen von der Beschaffenheit des Himmels verschieden ist, 2) weil hier das Wasser meistens über Steine und einen unfruchtbaren kalten Boden fliefst, 3) weil es an Nahrung gebricht. Die Meere hingegen können am Grunde nie kalt seyn, geben überall hinreichende Nahrung, und können daher nirgends ohne Fische seyn.

Uebrigens haben auch die Flüsse, Seen und selbst die Bäche ihre Auswürflinge (rejectanea) und Insecten, z. B. Krabben (squillae), Spinnen (araneae), Springer und Hüpfer (cicadae), Libellen oder Nixen (libellae), und die kleinen Muschelthiere (musculi), deren Schalen die Mahler zur Mischung der Farben gebrauchen, an Steinen festsitzende Muschelchen (mytulus) und Würmer. Den süssen Wassern aber ganz eigene und allbekannte Auswürflinge sind die Schildkröten, Frösche und Krebsen.

Einige Fische sind aber vorzugsweise gewissen Wassern, wenn nicht eigen, doch gemeiner. Diefs erstreckt sich nicht allein auf die Flüsse, Seen und Quellen, sondern auch auf die Gestade, so, dafs gewisse Orte dem Fischfange zuträglicher sind, als andere, und nicht jede Art von Fischen überall, noch dieselbe an verschiedenen Orten gleich häufig gefunden wird. [52])

i) Auch nach dem Geschmacke, der Weichheit des Fleisches und dem Geruche unterscheiden sich die Fische, indem die blutlose und gesalzene überhaupt unschmackhaft, oder weniger schmackhaft sind. In's Besondere gilt dieses von den Austern und den zwischen Steinen sich aufhaltenden Fischen. Doch sind die Kabliau (aselli) süss, die Thunfische (thuni) herbe (acres), die Muschelfische

52) De Variet. VII. 134. 136. 137.

(mytuli) und die Alsen (alosae) bitter, die Häringe (haranghii, al. haleces) und Sardellen (sardonii, al. sardinae) angenehm. Den Vorzug haben die Härınge, deren Anzahl so ungeheuer ist, daſs ihr Fang jährlich auf den Werth von 200,000 Kronen (coronati) und darüber steigt.

Uebrigens ist das Fleisch von allen Fischen, welche Gräten haben (spinosi sunt), weich; denn sie sind trockener und haben weniger erdige Theile, wie die Hechte und Pärsen (percae). Dagegen ist das Fleisch des Mühlkoppen (capito), und der Meerbarbe härter und ungesund, obwohl ihr Geschmack sehr angenehm ist.

Es giebt auch wohlriechende und durchscheinende Fische, nämlich die Fremdlinge (Epelani, Eperlani, vielleicht von ἔπηλυδες) welche aus dem Meere in die Flüsse gehen, obschon die Fische in der Regel übel riechen und wenigstens die grössern nicht durchscheinend seyn können. [53])

Der letzte Unterschied liegt in der Lebensweise der Fische. Einige leben isolirt, andere in Heerden zusammen, einige sind schlau, andere dumm, einige wild, andere zahm, einige herumschweifend, andere beständig an demselben Orte. Solcher Unterschiede giebt es nun eine grosse Menge.

Auch Freundschaft und Feindschaft findet man unter verschiedenen Arten der Fische. So z. B. haſst, verfolgt und tödtet der Meeraal (congrus) den Polypen, die Sägefische (amiae) den Delphin, den sie umgeben, quälen und überwinden, die Meerbarbe (Meeräsche, mugil) greift den Seewolf (lupus) an, wird aber von ihm oft mit Verlust ihres Schweifes in die Flucht gejagt, so, wie auch die Meeraale (con-

53) De Variet. 135. 138.

gri) oft von den Muränen vertrieben, und verfolgt werden.

Dagegen gesellen sich kleine Fische oft grössern als Wegweiser bei, wie dann die Natur den grossen Wallfischen ein kleines länglichtes Fischlein zum Führer beigegeben hat, damit jene grosse Fleischmassen sich nicht in Untiefen verirren, oder an Klippen anstossen, ihre Speise leichter finden und den Nachstellungen der Fischer sicherer entfliehen mögen. Der Nauplius geht, blofs von der Liebe zur Gesellschaft getrieben, in die Schnecke der Nautilus und leitet ihn bei ruhigem Meere mit seinen in's Wasser gestreckten Ruderfüssen (palmulis). Bläst aber der Wind, so streckt er sie demselben wie Segel entgegen und führt so den Gefährten, während er von ihm selbst geführt wird. [54])

13. Warum alle eigentlichen Fische Kiemen haben?

Die Kiemen (branchiae) sind krumme mit sehr wenig Fleisch bedeckte und fein durchlöcherte Gebeine. Meistens ist ihr Fleisch roth und sie selbst dazu geschickt, das Wasser durch den Mund zu treiben und einzunehmen; denn sie sind ein Theil des Mundes. Bei den meisten, vorzüglich bei den mit Schuppen bedeckten Fischen, liegen sie unter den Gebeinen.

Die Fische müssen dieselben nothwendig haben, weil sie als Wasserbewohner gewöhnlich wenig Blut haben und keine Luft athmen. Daher mufs bei ihrem Essen die Speise verlchlungen und das Wasser ausgeschlossen werden, welches bei den Menschen durch die Luftröhre (arteria aspera) mit ihren anliegenden Theilen und die Muskeln des

Schlun-

54) De Variet. VII. 129. 138. 140.

Schlundes geschieht. Da aber Fische keines von beiden haben konnten, so erdachte die Natur die Kiemen, welche durch ihre Zusammenziehung sowohl die noch unzertheilte Speise in den Schlund drücken, als den Zutritt des Wassers verhindern.

Ueberdieſs machen sie, daſs das Herz durch eingezogenes Wasser nach und nach abgekühlt wird.

Da die Fische nicht kauen, so muſsten die meisten auch keine Mahlzähne haben und die Speisen schnell in den Magen gebracht werden. Dazu müssen sie theils ihre Kiemen, theils starke Anziehung im Magen haben, so, daſs bei einigen gefrässigern Fischen, wenn sie sehr hungrig auf Beute ausgehen, der Magen zum Munde gekehrt wird. Ohne Kiemen würde auch die Verdauung verdorben, indem sich der Magen mit Wasser füllen und die Speisen darin schwimmen würden, ja nicht einmal verschluckt werden könnten. [55])

14. Ob die Fische auch Luft einathmen?

Es fragt sich, ob die Fische Luft athmen, oder Wasser, oder beides zugleich? — Ich möchte die Meinung des Rondelletius, daſs sie die Luft, welche im Wasser ist, einathmen und ohne dieselbe nicht leben können, nicht allgemein unterschreiben, sondern nur für diejenigen Fische, welche ausser der in der Schwimmblase eingeschlossenen Luft auch Lungen haben; denn da man über dem Wasser keine Luftblase und um den Mund der Fische keinen Schaum sieht, so ist dieses ein überzeugender Beweis, daſs nicht alle Fische Luft einathmen, obschon sie alle hören. [56])

---

55) De Variet. VII. 112. 113. 56) De Variet. VII. 113. 114.

15. Ob auch bey den Fischen das Herz schlägt?

Bewegt sich aber wohl in den Fischen das Herz, wie in uns und andern Thieren? — Ich frage hier über die nichtathmenden Fische; denn die Natur der Wallfische und der Delphine scheint zwischen den Fischen und den vollkommenen Thieren zu stehen.

Da diese Frage weder Aristoteles, noch sonst Jemand berührt hat, so secirte ich selbst eine lebendige Schleie (tinca) männlichen Geschlechtes. Da ich aber dabei zu eilig verfuhr, so zerschnitt ich unabsichtlich das Herz selbst, welches demungeachtet auf und niedergieng, wie in den vierfüssigen Thieren und der Fisch lebte, obwohl zerschnitten, mit verletzten Herzen und ausgerissenen Eingeweiden noch 2 Stunden fort.

Es liegt aber das Herz der Fische in dem oberen Theil der Brust, nicht in der Mitte der Brusthöhle, wie bei den Vögeln und vierfüssigen Thieren, ist klein und roth, kehrt seine Spitze nicht gegen die Brust, sondern gegen den Kopf und ist durch eine häufige weiſse und fette Substanz mit der Aorte in Verbindung, welche zwischen den Kiemen, die unter dem Kopfe sich vereinigen, auf beiden Seiten hinaufläuft. [57])

16. Warum die Fische keinen Hals und keine Drossel haben?

Einen Hals haben die Fische nicht, weil sie keiner Bewegung des Kopfes bedürfen, auch keine eigentliche Drossel zum Hinunterwürgen der Speise, die sie ohne Kauen verschlingen, endlich wegen zu kleiner Wärme war es für sie vortheilhaft, den Magen, welcher dem Kropfe der Vögel, in dem sie

57) De Variet. VII. 115.

die unzertheilten Speisen zur Auflösung behalten, gleicht, nahe an dem Herzen und den Kiemen zu haben. Darum haben sie auch keinen Geschmacksinn und keine Luftröhre (die Wallfische und Delphine ausgenommen), und so auch kein Organ zum Athmen. Obschon aber das Herz der Fische schlägt, so geht seine Bewegung doch nicht über die Häute, mit welchen es verbunden ist, hinaus. In der Aorte selbst scheint nicht Luft, sondern Blut enthalten zu seyn, und es steigt von diesem Theile eine grosse Vene zum Kopfe hinauf. Das Herz selbst aber liegt in einer Haut, es fehlt auch die Zwischenwand derselben (septum transversum) nicht, obschon sie nur unvollkommen ist. Das Herz selbst schlägt durch die Bewegung des feinen Blutes, welches hineintritt, es ausdehnt, und von da wieder zu dem Gehirn und die übrigen Glieder hinausgedrückt wird. Das Blut wird aber in dem Herzen erst durch die Bewegung selbst vollendet. Das Fortschlagen des ausgerissenen Herzens beweiset aber, das Herz werde nicht erst durch den Eintritt des Blutes ausgedehnt, sondern es trette vielmehr das Blut ein, weil das Herz durch seine natürliche Bewegung wechselweise ausgedehnt und zusammen gezogen wird.[58])

17. Von der Nahrung der Fische.

Was die Nahrung der Fische betrift, erzählt zwar Rondelletius, seine Frau habe 3 Jahre einen Fisch mit reinem Wasser so lange ernährt, bis er so groſs wurde, daſs er in dem Gefässe nicht mehr Raum hatte. Allein dieser Mann, so gerne er sich den Schein eines grossen Fleiſses geben möchte, behandelt selbst das Wichtigste so nachlässig, daſs er nicht einmal den Namen des Fisches genannt, noch

58) De Variet. VII. 115. 116.

angegeben hat, ob dazu Meerwasser, oder süsses Wasser gebraucht worden sey. An einem andern Orte scheint er indessen zu sagen, es sey ein Flufskarpfe gewesen. Allein von diesem Fische ist bekannt, und er selbst gesteht es, dafs er sich von Koth und Unflath nähre, so, dafs sich Rondelletius selbst nicht getreu bleibt.

Ich kann daher nicht wohl glauben, dafs ein Fisch von blossem Wasser, es mag gesalzenes oder süsses seyn, leben kann, wenn man auch schon dasselbe alle Tage wechselt, wie Rondelletius's Gemahlin. Indessen wollte ich es doch noch lieber vom gesalzenen Wasser zugeben, weil das Salz auch Oel enthält.

Viele Gattungen der Fische leben von den schlamigen (udi) und fetten Theilen des Wassers; denn obschon die meisten Fische Fleisch fressen und einander nachstellen, so sind doch davon ausgenommen der Wallfisch, der Karpfe, die Schleie, welche in Pfützen und Gräben nicht allein lebt, sondern auch fett wird, und die Else, welche aus dem Meere in die Seine geht, nicht so fast des süssen Wassers, als der Pflanzennahrung wegen, welche die Seine mit sich führt. [59])

18. Von den Flofsfedern der Fische und ihrer Bestimmung.

Die Flofsfedern sind den Fischen wegen der Kiemen und der in ihrem Leibe enthaltenen Luft nothwendig und eigen; denn ohne sie würde ihre Bewegung weder unterhalten noch geleitet werden können.

Daher müssen wir zweilerlei Arten dieser Flofsfedern unterscheiden, obschon sie dem Namen

59) De Variet. 116.

ıch nicht unterschieden werden; denn einige sind ɜweglich, wie die an den Seiten und am Bauche, ırch welche sich die Fische bewegen, andere sind ıbeweglich, und durch sie wird der Bewegung die ichtung gegeben und das Wasser zertheilt. Diese ehen auf dem Rücken.

Der Schweif hat gleichfalls ein doppeltes Gehäft; denn er giebt die Richtung, theilt das Wasr und dreht, wenn er sich herumtreibt, wie das eueruder das Schiff, den Fisch um sich.

Deswegen findet man sehr wenige Fische ohne losſsfedern und Schweif, so wie ohne Kiemen und ınen ohne Schwimmblase.

Die Floſsfedern, vorzüglich die bestachelten, enen den Fischen auch als Waffen und in's Bendere dienen ihnen die vorwärts stehenden zum ngriff, die rückwärtsstehenden zur Vertheidigung, ährend sie von den Schuppen, wie von einem Panr bedeckt werden.

Ausser dem hat die Natur den Fischen auch ıch andere Waffen gegeben, z. B. den Wallfischen re Masse, den Meerschweinen (Orchades) und Seeınden (lamiae) die Zähne, den Meerigeln (echini) e Dörner und Stacheln, den Vielfüssen (polypes) e Füsse, den Krebsen die Scheeren, den Austern strea) die Schale, den Welsen (congri) und Natrn die Schlüpfrigkeit, den Rochen (remora) und rampffisch (torpedo) eine verborgene Kraft (vis oclta), dem Schwertfisch (xiphius) die Spitze, den rachen und Schlangen das Gift. 60)

Vierfache Weise der Bewegung der Fische und Wasserbewohner.

Die Bewegung der Fische kann nach 4erlei ücksichten betrachtet werden; denn a) einige flie-

---

60) De Variet. VII. 116. 117.

gen, wie die Schwalben (hirundines); b) andere schwimmen, wie die Delphine; c) einige gehen, wie die Krebse; d) andere kriechen, wie die Blutigel. Einige aber gehen und schwimmen zugleich, wie die Schildkröten, welche deswegen Klauen und Schwimmhäute haben; andere fliegen und schwimmen, wie die Fischgeyer; einige ziehen sich (se trahunt) und gehen, wie die Polypen; andere endlich ziehen sich und schwimmen, wie die Aale und Nattern. Aber es giebt keinen Fisch, welcher zugleich fliegt und kriecht, oder zugleich geht und fliegt. [61])

Dieſs im Allgemeinen von den Fischen! Wer die einzelnen Eigenschaften und Sonderbarkeiten derselben kennen lernen will, muſs die ältern Schriftsteller, Aristoteles, Athenaeus und Plinius studiren, aber auch die neuern, besonders den Rondelletius und Bellonius lesen, vorzüglich aber aus eigener Anschauung und Erfahrung lernen. [62])

γ. Von den vierfüssigen oder Säugthieren.

20. Begriff eines Säugthiers.

Ein Lebendiges, das seinen Körper auf vier Füssen in horizontaler Lage über dem Erdboden trägt, warmes rothes Blut hat, keine Eyer, sondern lebendige Junge gebährt und diese aus Eutern tränkt, übrigens aber weder Federn noch Schuppen, sondern Haare zur Bekleidung hat, heiſst ein Säugthier und ihre Gattung ist die vollkommenste aller Thiergattungen. [63])

21. Unterschied der Säugthiere in Hinsicht auf Nahrung und Genie.

Die Säugthiere unterscheiden sich in Hinsicht der Nahrung auf dreifache Weise, indem a) diejenigen, welche Klauen, aber keine Hufe und keine

61) De Variet. VII. 142. 62) De Variet. ibid. 138. 63) De Variet. VII. 78—80. De Subt. X. 520.

Hörner haben, vom Fleische, die, welche Hufe und Hörner, aber keine Klauen haben, von Pflanzen und von Früchten der Pflanzen, c) endlich einige von denen, welche Klauen haben, von Fleisch und Früchten zugleich sich ernähren.

Die vorzüglichsten sind die, welche Fleisch und Früchte zugleich geniessen. Dann folgen im Range die Fleischfressenden und die von Pflanzen und Pflanzenfrüchten allein sich nährenden.

Alle Thiere, welche einen gespaltenen Huf haben, sind dümmer, als die mit ungespaltenem Hufe, so wie die behuften Thiere überhaupt dümmer sind, als die, welche abgesonderte Zehen und Klauen haben.

So sind auch die Hörner tragenden Thiere dümmer und furchtsamer als die ungehörnten, besonders, wenn ihre Hörner ästig und solide sind; denn dieses verräth ein überaus trockenes Hirn.[64])

22. Unterschied der Säugthiere in Hinsicht auf Bewaffnung.

Einen anderen Unterschied der Säugthiere hat die Natur durch die Bewaffnung festgesetzt, wodurch sie jede Gattung und Art derselben gegen allerlei Ungemach ausgerüstet hat. Und zwar a) gegen den Hunger und die Nahrungslosigkeit verwahrte sie einige durch schnellen Lauf und scharfe Spürkraft, andere hingegen durch überflüssiges Futter in ihrer ursprünglichen Geburtsstätte selbst, oder aber durch die Gabe der Gefühllosigkeit und des Schlafes zur Zeit, wo keine Nahrung mehr fur sie vorhanden ist; b) gegen das Aussterben ihrer Gattung und Art gab sie ihnen das Gefühl der Geschlechtslust, den Trieb zur Begattung und die Liebe zu ihren Jungen; 3) gegen feindliche Nachstellungen schützte sie einige durch Pfützen und Wasser,

---

64) De Subt. X. 523.

andere durch Berge, andere durch Klüfte und Höhlen, andere durch Wälder, Büsche und Gehölze; 4) gegen Krankheiten lehrte sie einige Gattungen gewisse Heilkräuter und Heilmethoden kennen und gab allen insgesammt den Trieb, sich in krankhaften Zuständen vom Frafse zu enthalten und der Ruhe zu pflegen; 5) gegen die Einflüsse der Luft und des Ungewitters verlieh sie einigen eine dicke undurchdringliche Haut, andern dichte Haare, andern sichere Schlupfwinkel; 6) gegen offenbare Gewalt eines Feindes gab sie ihnen allerlei Waffen, als Hörner, Stacheln, Fangzähne, Hufe, auch Gift, den Schwächern aber schnelle Läufe zur Flucht mit Schlauheit und Gewandtheit sich der Gefahr zu entziehen und in ein sicheres verborgenes Ort zu retten.[65])

23. Unterschied der Säugthiere in Beziehung zu dem Menschen.

Der Mensch hat in Beziehung zu sich selbst den doppelten Unterschied der zahmen und gewissermassen bildsamen, dann der wilden und unbezähmbaren Säugthiere festgesetzt. In die erste Gattung setzt er nämlich diejenigen, welche ihm entweder von freien Stücken dienen und von Natur zugethan sind, mit ihm gemeinsam leben und unter seiner Hut aufwachsen, und diejenigen, welche er durch Bemühung und Fleifs zahm zu machen und seinen Diensten zu unterwerfen vermag.

In die zweite Gattung hingegen verweist er alle andere wilde und unbezähmbare Thiere, welche sich ihm zu gehorchen durchaus weigern und welche er entweder, weil sie ihm schädlich sind, oder aber ihres Fleisches wegen (um dasselbe zu speisen), oder aber ihrer Haut wegen (um sich selbst darein zu kleiden), oder aber um eines andern nützlichen und künstlerischen Zweckes willen verfolget.

65) De Subt. X. 548.

Zu den von Natur zahmen, oder durch die Kunst bezähmbaren Thieren gehören a) einige Arten der Affen, b) die Elephanten, c) das Kameel, d) das Elendthier oder Rennthier, e) das Pferd, f) der Esel und das Maulthier, g) der Ochse, h) der Hund, i) das Schaaf, k) die Ziege, l) das Schwein, m) das Kaninchen.

Zu den wilden gehören a) der Hirsch, b) das Rehe, c) der Steinbock oder die Gemse und d) der Haase, welche des Fleisches und des Felles oder Balges wegen gejagt werden; ferner e) der Löwe, f) der Tiger, g) das Pantherthier, h) der Bär, i) der Wolf, k) der Luchs, l) der Marder und Edelmarder oder Hermelin, m) die Wild- und Zibetkätze, welche nur allein des Balges wegen, und weil sie schädliche Raubthiere sind, getödtet werden.

Geringere und beinahe verachtete Wildthiere sind a) das Eichhörnchen, b) der Dachs, c) das Stachelschwein, d) der Igel, e) die Maus und f) Fledermaus, g) die Ratte, h) der Iltis, i) das Wiesel, k) der Maulwurf.[66])

Darunter werden, so wie ursprünglich alle Thiere aus Würmern entstanden sind, auch wohl noch heut zu Tage besonders die Mäuse hin und wieder generatione aequivoca aus der Fäulniſs erzeugt. (Sieh Nro. 4. Seite 146 und 147.)

C. Von dem Menschen.

a) Vorläufige Fragen.

1. Ob die Natur alles gemacht und hervorgebracht habe, was irgend gemacht oder hervorgebracht werden konnte?

Die Frage, ob die Natur Alles hervorgebracht habe, was sie hervorbringen konnte, hat zwar schon

66) De Subt. X. ibid.

Epicur dadurch beantwortet, daſs er sagte, sie habe zwar am Anfange Alles hervorgebracht, was sie hervorbringen konnte, es sey aber davon nur dasjenige geblieben, was eine vorzügliche Kraft sich zu erhalten besaſs. Allein er fehlte doch darinnen, daſs 1) immer noch der Zweifel übrig bleibt, ob nicht auch andere Thierformen, als wirklich übrig geblieben sind, hätten bleiben können, z. B. gehörnte Wölfe oder Esel u. d. gl. 2) daſs er annimmt, Alles sey durch Zufall entstanden.

Mir scheint, wir müssen eingestehen, die Formen und die Erhaltung alles Lebendigen werde entweder schon vom Anbeginn durch den Einfluſs der Gestirne bestimmt, oder wenigstens in der Zeit nach eben diesem Gesetze der Gestirne immer verändert. [67])

2. Ob die Natur unmittelbar alles um der Menschen willen hervorgebracht hat?

Da es offenbar ist, daſs die Verschiedenheit der Thiere, die Natur des Himmels und der Gegend, in welcher sie geboren werden, annimmt und darstellt, und jede Gattung, jede Art und sogar jedes Individuum derselben gerade das ist, was es unter den gegebenen Bedingungen seyn muſste, so fällt auch in die Augen, daſs alles Lebendige zwar unmittelbar seiner selbst willen, nicht aber eines äussern Zweckes und Nutzens wegen gemacht worden, der Mensch aber so gebildet ist, daſs er, weil ihm allein Weisheit gegeben ist, alles Uebrige zu seinem Nutzen verwenden, oder wenigstens das, was zu seinem Gebrauche nicht geeignet, oder seinen Zwecken entgegen ist, vermeiden kann. Diese Weisheit des Menschen macht allein, daſs Alles, obwohl

67) De Subt. XI. 549.

es nur seiner selbst wegen lebt, am Ende zum Nutzen des Menschen gemacht zu seyn scheint. An und für sich verhält es sich aber nicht so; denn jedes Thier ist seiner selbst und nicht die Krähe des Geyers oder des Falkens und der Falk nicht des Menschen wegen erschaffen.[68])

5. Wodurch Gott seine allerhöchste Weisheit in der Weltschöpfung aufs deutlichste beurkundet hat?

Die höchste Weisheit des Schöpfers der ganzen Welt leuchtet daher vorzüglich darinnen hervor, daſs a) in dieser ungeheuren Masse Nichts unnütz ist, und obschon auch das Schlechteste seiner selbst wegen lebt, doch das Bessere immer die Kraft und die Einsicht besitzt, sich das Schlechtere entweder zur Nahrung oder zum Dienste zu unterwerfen; 2) daſs es aus einer so niedrigen Masse jenes heiligere und des hohen Geistes empfänglichere Thier (sanctius illud animal, mentisque capacius altae), nämlich den Menschen zu schaffen vermochte, der über das Niedrige herrschen und jenen höchsten reinen Intelligenzen ähnlich seyn sollte; denn die Natur eines Geistes (mens), welcher die Ursache aller Dinge, und ihres So und Nichtandersseyns einzusehen vermag, kann von der Natur jenes höchsten Geistes, der dieses Alles hervorgebracht hat, nicht verschieden seyn.

Da aber die obern überirdischen Geister (superi) die sterblichen Menschen an Weisheit, Glückseligkeit, Heiligkeit, langem Leben und Sicherheit übertreffen, besonders aber die letztere dem Menschen wegen der gebrechlichen und rohen Masse seines Körpers nicht vollkommen zukommen konn-

68) De Subtil. ibid.

te, so gab ihm der Schöpfer wenigstens von allen übrigen Vorzügen der himmlischen so viel als möglich war.

Es waren aber der Hindernisse, die einzelnen menschlichen Individuen ganz vollkommen zu machen, beinahe unendlich viele. Deswegen stehen dann auch, was die Seele betrift, den Tapfern Verwegene, den Mässigen Furchtsame, den Sparsamen Geitzige, den Freigebigen Verschwender, den Strengen Grausame, den Fröhlichen Wollüstige und endlich den Frommen und Weisen Gottlose und Thoren gegenüber. Eben so giengen in Rücksicht des Körpers neben einigen Schönen und Vollendeten mehrere Ungestaltete, Verstümmelte, Schwächlinge und Hinfällige hervor.

Das Menschengeschlecht scheint übrigens in sich die Eigenschaften mehrerer, ja aller Thiere darzustellen; denn einige Menschen sind mörderisch, wie die Tiger, einige räuberisch, wie die Wölfe, einige Entsetzen erregend wie die Schlangen, einige stark und grausam, wie die Löwen, einige furchtsam, wie die Hasen, einige neidisch, wie die Hunde, einige unfläthig, wie die Schweine, einige giftig, wie die Vipern, einige geil wie die Böcke, einige unbeständig, leichtsinnig und beweglich, wie die Vögel, einige ungelehrig, wie die Fische u. s. w.

Aber gleichwie wir gute Bäume wegen einiger angefressenen, fauligen, unreifen und vor der Zeit von selbst abfallenden Früchten nicht verdammen, so dürfen wir auch die Natur der Uebel wegen, die wir wahrnehmen, nicht verachten; denn was sind diese Uebel und diese Unvollkommenheiten, als rohe Versuche, welche vorausgehen mufsten, damit in einer bestimmten Ordnung vor dem Niedrigsten zum Höchsten aufgestiegen wurde? —

So ist also die Natur von den metallischen Körpern und den Steinen, als gleichsam noch nicht ganz ausgezeitigten Geburten (partubus abortivis), zu den Pflanzen, von den Pflanzen zu den Thieren und von den Thieren zur Bildung des Menschen selbst fortgeschritten, welchen sie aus den auf die höchste und letzte Stufe gesteigerten (ex ultimo refractis), Elementen zusammengesetzt hat, damit er die Vortheile aller unter ihm stehenden Wesen geniessen konnte; denn die Pflanzen geniessen die ersten und rohen Elemente, die Thiere geniessen die Pflanzen und der Mensch die Thiere, weswegen auch der Mensch, wenn er aufgelöst wird, kaum 5—6 Unzen reiner Erde zurückläſst. [69])

4. Ob der Mensch nur eine höhere Thiergattung oder auch der Gattung nach von den Thieren verschieden ist?

Der Mensch ist daher von den Thieren eben so, wie die Thiere von den Pflanzen, d. i. der ganzen Gattung nach verschieden; denn was der Form nach verschieden ist, kann nicht unter dieselbe Gattung gerechnet werden, und daher liegt das Intellectuelle eben so wenig in dem unter ihm liegenden Sensitiven, als das Sensitive in dem Lebendigen; denn offenbar ist nicht jede lebende Pflanze ein Thier, noch jedes empfindende Thier ein Mensch, d. i. ein vernünftiges Geschöpf.

Es hat zwar Einigen geschienen, daſs der Mensch ein Thier sey, weil a) ihre Naturen in Rücksicht der Aeusserungen der Seele und des Körpers nahe mit einander übereinstimmen, und b) weil einige Krankheiten von den Thieren auf die Menschen übergehen. Allein ohne Grund; denn es wür-

---

69) De Subt. 549. 550. De Variet. VIII. 146.

de daraus folgen, dafs auch die Pflanzen Thiere und umgekehrt seyen. [70])

b) Endzweck und Vorzüge des Menschen.

5. Zu welchem Endzweck der Mensch von Gott geschaffen worden?

Der Mensch ist geschaffen a) damit er das Göttliche erkenne, b) damit er als Mittelwesen das Göttliche mit dem Sterblichen verbinde, c) damit er das Sterbliche beherrsche und d) damit er alles, was der Geist ersinnen kann, wirklich ersinne und vollbringe. [71])

6. Von dem Erkenntnifsvermögen des Menschen?

Wer das Göttliche erkennet, betrügt nicht, und wird nicht betrogen, weil er weise ist. Wer nur Menschliches erkennt, betrügt und wird betrogen. Wer aber auch das Menschliche nicht erkennt, betrügt zwar auch nicht, wird aber leicht betrogen; wovon der Grund in der Schwäche seines Erkenntnifsvermögens liegt, wie bey den Thieren.

Nackt ist der Mensch erschaffen, damit er wohlgestalteter, zarter und feuchter (humidior) sey. Weil ihn aber die Nacktheit verschiedenen Gefahren aussetzt, und wenig Festigkeit gewährt, hat ihm die Natur drei Schutzmittel gegeben, a) den Verstand zur Erfindung des Nothwendigen, b) die Sprache zur Hülfe und Mittheilung, und c) die Hände zur Ausführung alles dessen, was er durch seinen Geist (ingenio), erdacht, oder durch die Sprache von andern erlernt hat; denn kein anderes Thier kann im wahren Sinne sprechen, weil die Worte der Thiere nicht vom Geiste kommen. Auch haben sie keine Hände, sondern nur Etwas den Händen Aehnliches.

---

70) De Subtil. XI. 550. 551. 71) De Subt. XI. 551.

Deswegen erfindet sich der Mensch selbst alles Nothwendige, zuerst seine Wohnung, dann seine Kleider, Waffen und Speisen. Dann lernt er die Erde und die Meere messen. Damit nicht zufrieden trägt er in Planisphärien, Sciaterien und Ringkugeln den ungeheuren und kaum im Geiste erfassten Himmel auf die Erde, und stellt ihn im kleinen Maasstabe vor die Sinne und vor die Augen. Darauf bauet er seine Philosophie von der Natur, und die übrigen Wissenschaften, und endlich erfindet er Gesetze, damit eine Vielheit von seines gleichen friedlich zusammenlebe. [72])

7. Von der Verschiedenheit der Menschen und ihrer Ursache.

Aber schon im Anfange, wie noch jetzt, waren die Völker nach der Beschaffenheit des Himmels und der Gegenden, die sie bewohnen, in ihren Gesezen und Sitten sehr voneinander verschieden.

Ein anderer Unterschied liegt in der Verschiedenheit der Climate. So haben z. B. die Bewohner der beiden Pole 6 Monate beständig Nacht, und eben so lange Tag.

In Rücksicht der Wärme und Kälte theilen wir ferner die ganze Erde in 5 Zonen. Die oberste und unterste unmittelbar am Nord und Südpole starrt von ewiger Kälte, die mittlere unter dem Aequator brennt mit unausstehlicher Hitze, und nur die dazwischen liegenden sind gemässiget.

Unter den Polen können keine bevölkerte Städte seyn, weil die Erde unfruchtbar und die Zufuhr äusserst beschwerlich ist. Deswegen müssen die Völker entweder herumschweifen, oder in kleinen zerstreuten Weilern wohnen. In den gemässig-

72) De Subt. XI. 551.

ten Zonen, aber leben die Menschen in mittelmässigen Städten; denn die Zufuhr ist da bequemer und man lebt in Städten besser und sicherer als in einzelnen Weilern; denn sie sind durch die Anzahl der zusammenwohnenden Menschen, und durch die Mauern stärker und die Künste können sich leichter wechselweise unterstützen. Aber in heissen Gegenden müssen die gröfsten Städte seyn, weil ein Theil des Bodens, welcher kein Wasser hat, unfruchtbar, der andere wasserreiche aber, sehr fruchtbar ist. Wird daher bei dieser Verschiedenheit des Bodens ein Ort gefunden, welcher eine grosse Anzahl Menschen ernähren kann, so mufs da eine grosse Stadt entstehen und eine grosse Menge Menschen zusammenfliessen.

Eine andere wichtigere Ursache ist der Handel, der, weil er durch wüste und gefährliche Orte geführt werden mufs, nur durch Schaaren von Reisenden (Carayanen), sicher bewerkstelliget werden kann. 73)

8. Woher und warum der Unterschied von Sprachen entstanden ist?

Der dritte Unterschied der Völker liegt in der Sprache, durch welche ein Mensch von einem anderen mehr verschieden ist, als es die Thiere, deren jede Gattung denselben Ton von sich giebt, und sich dadurch versteht.

Der Unterschiede der Sprachen sind aber so viele, dafs sie sich nicht leicht aufzählen lassen. Indessen liegen die 6 einfachen Unterschiede darinnen, dafs 1) einige mit dem Munde (gleichsam zischend), 2) andere mit der Zunge zwischen den Zähnen, andere mit der Zunge ausser den Zähnen, so, dafs

---

73) De Subtil. XI. 552. 553.

afs die Worte 3) entweder von den Lippen, oder
) von dem Gaumen gebildet werden, andere end-
ch mit Hauch gesprochen werden, so, dafs sie
) entweder aus der Kehle, oder 6) aus der Brust
ommen.

Die Zunge bildet die Sprache auf 4erlei einfa-
he Weisen, indem sie entweder gespitzt, oder auf-
wärts, oder abwärts gebogen wird, oder ganz frei
leibt.

Auf die Frage, woher und wozu eine so grosse
Anzahl von Sprachen? „antworte ich, sie komme
von der Verschiedenheit der Climate, welche einer
Art der Aussprache mehr zusagt, als einer andern
und von der Gewohnheit des Volkes, das die Wor-
te nachlässig ausspricht und dadurch die ursprüng-
liche Muttersprache verdirbt und verändert. Daher
kömmt alle Sprachverderbung immer von dem Pö-
bel. Aus eben diesem Grunde entstehen auf Mes-
sen und Märkten, zu welchen viele Menschen von
verschiedenen Sprachen zusammenkommen, von Tag
zu Tag neue Worte, durch welche die frühern un-
tergehen.

Der Nutzen der verschiedenen Sprachen ist,
dafs alle Bewegungen der Seele nach dem verschie-
denen Genius der Nationen und der Zeiten ausge-
drückt werden können: denn Homer's Ilias und Vir-
gils Aeneis hätten eben so wenig in italienischer
(romanensi) Sprache geschrieben werden können,
als Petrarcha's Gesänge in lateinischer oder griechi-
scher.

Bei den meisten Völkern trift man des Ver-
kehres wegen eine doppelte Sprache an, eine der
freien und gebildeteren Menschen, und eine des Pö-
bels (Mundart), welche aber nicht so sehr von ein-
ander verschieden sind, wie z. B. die neuen Spra-

chen von den alten, oder die ursprünglichen selbst von einander.

Die Völker haben aber nicht nur verschiedene Sprach- und Aussprechweisen, sondern auch verschiedene Arten zu lesen und zu schreiben. So schreiben die Lateiner, Griechen und alle heutigen Nationen von der Linken zur Rechten, die Hebräer aber von der Rechten zur Linken, die Indier aber von oben nach unten. Eine andere Art zu schreiben läfst sich nun weiter nicht mehr erdenken, es wäre denn, man wollte schräge über das Blatt schreiben. [93]

9. Unterschied der Menschen nach der geistigen Ausbildung und der Leibesgestalt.

Die Nationen unterscheiden sich auch dadurch, dafs einige ungebildet, die andern aber gebildet, einige sogar noch so wild sind, dafs sie sogar das Fleisch ihrer Feinde essen. Diese Menschenfresserei hatte ihren Ursprung aus dem Hasse, und dem Mangel an Lebensmitteln, ihre Fortsetzung aber aus der Gefrässigkeit.

Weiter unterscheiden sich die Menschen ausser den individuellen Unterschieden des Geschlechtes, des Alters und des Temperamentes vorzüglich durch die Statur und Grösse, so, dafs es Riesen und Zwerge giebt.

a) Ob es ehemals ein Riesengeschlecht gegeben habe?

Dafs es ehemals ein Riesengeschlecht gegeben habe, bezeugen viele Denkmale der heiligen und profanen Geschichte. Ich glaube aber, dafs jener Araber, Gabbara mit Namen, welcher unter dem Kaiser Claudius zu Rom war und 9 Fufs 9 Zoll gemessen haben soll, nicht 7 Fufse und 4 Zoll un-

93) De Subt. XI. 553. XII. 564.

sers Maases grofs war, weil ich vermuthe, der alte Fufs sey um ¼ kleiner, als der unsrige gewesen, indem die alten Schriftsteller über das Kriegswesen sagen, ein Neuling (Rekrut, tyro) von mittelmässiger Grösse habe 5 Fufs gemessen, da er doch bei uns nur 4 Fufs 5 Zoll grofs ist.

Was die Zwerge betrift, wurde 1529 ein vollkommen erwachsener Mann, der nur eine Elle (cubitus) hoch war, in dem Käfige eines Papagay's herumgetragen.

Uebrigens ist die Grösse eines Riesen zu geistigen Uebungen eben so unbrauchbar, als die Kleinheit der Zwerge zu körperlichen. [94])

10. Von verschiednen physischen Auszeichnungen einiger Menschen.

Einige Menschen zeichnen sich nicht durch aufserordentliche Grösse, sondern durch ein ausgezeichnetes Hervortreten eines Sinnes, oder einer andern physischen Eigenschaft aus. Hieher gehört a) jener Nicolaus, Fischer von Catanea, gewöhnlich Pesco-cola genannt, welcher 3—4 Stunden unter Wasser bleiben konnte.

b) Ein gewisser Protophanes aus Magnesia, welcher an einem und demselben Tage in den olympischen Spielen im Ringen und im Pancration (παγκρατιον, eine Uebung, welche das Ringen mit dem Faustkampf verband) Sieger war und anstatt der Rippen ein einziges Bein hatte, wie man bei'm Wiederausgraben seiner Leiche unter Kaiser Adrian fand.

c) Aristomenes von Messena, welcher zwei Tage für todt auf dem Schlachtfelde liegen geblieben war, aber wieder auflebte, und als er einen Fuchsen, der an den Leichnamen frafs, wahrnahm, denselben am

94) De Subt. XI. 553. 554.

Schweife ergriff, den Mantel über ihn warf und so von demselben in's Geläger desselben gezogen wurde.

d) Ein gewisser Iüngling aus Schottland, der sich unter Clemens VII. freiwillig antrug, ein Beispiel des Hungerleidens zu geben, und, nachdem er 11 Tage ohne alle Speise bewacht worden war, für seine Geduld belohnt wurde. Er war sonst gewohnt, 20—30 Tage ohne Speise zu leben, hatte rothe Haare, und wie es scheint, ein galliges Aussehen (habitu bilioso).

e) Ein gewisser Leonard von Pistoia brachte es nach und nach dahin, daſs er die Woche nur einmal aſs.

f) Hamar, ein blinder Afrikaner erkannte in der Wüste am Geruche des Sandes die Nachbarschaft bewohnter Orte.

g) Ein gewisser Tänzer tanzte in meiner Gegenwart, während er 2 Menschen auf den Schultern, 2 auf den Armen und einen auf dem Genicke trug.

h) Ein anderer erhob einen Stein, welchen 4 Menschen nicht tragen konnten, mit den Haaren und nahm dabei zur Erleichterung der Last (ad allevandum pondus) noch einen Menschen auf die Schultern.

i) Derselbe Mensch trug (was unglaublich scheint) den Mastbaum eines Bootes zuerst auf den Zähnen, dann setzte er ihn immer aufrecht ohne einige Beihilfe auf eine Schulter und brachte ihn dann auf die andere herüber. [95])

---

95) De Subt. XI. 554.

11. Einige Ursachen besonderer physikalischer Vorzüge oder Nachtheile gewisser Menschen.

Zu den Ursachen der Verschiedenheit der Menschen gehören:

a) der Einfluſs der Gestirne. Man sagt, daſs Kinder, welche in einer Stunde, in der ein Comet erscheint, geboren werden, heftig und gleichsam wahnsinnig werden. Daſs Kinder, welche im Neumonde geboren werden, entweder sogleich sterben, oder doch schwächlich bleiben, und an schwarzer Galle leiden, sagt schon Aristoteles, und habe ich selbst beobachtet.

b) Der Einfluſs eines Schreckens. Kinder zur Zeit eines Erdbebens und unter einem Gewitter geboren bleiben immer furchtsam. Hieher gehört auch der König Jacob von Schottland, welcher sein ganzes Leben hindurch kein blosses Schwert sehen konnte, weil seine Mutter in ihrer Schwangerschaft durch die auf David Ricci gezuckte Schwerter erschreckt wurde.

c) Die tägliche Nahrung. Die Geschichte erzählt z. B., daſs unter den Mauren der Stadt Amida, welche der persische König Sapor belagerte, die Leichname der Römer nach 4 Tagen schon zu faulen anfiengen, indessen die der Perser hart wie Holz wurden. Iene nährten sich nämlich mit ausgesuchten Speisen, diese hingegen nur von Brod aus Kresse (nasturtium) und Wasser. Deſswegen wurde auch der Leichnam meines Vaters, der ein sehr enthaltsamer Mann war, bei der Eröffnung seines Grabes nach 20 Jahren noch beinahe ganz unverwesen gefunden.

d) Die Anstrengung des Geistes (contentio). So erzählt der heil. Augustin, er habe einen Menschen gekannt, der so oft schwitzte, als er wollte. Er hatte

nämlich eine sehr poröse Haut, aus welcher der Schweifs bei jeder auch kleinsten Anstrengung des Geistes ausflofs.

e) Die Gewohnheit und Uebung. Es giebt Menschen, welche einen ungeheuren Trunk thun können, ohne den Schlund zu bewegen, welche ohne die Hände und Füsse zu bewegen mehrere Krüge voll austrinken und sogleich wieder pifsen, welche gläserne Fläschchen, eiserne Nägel u. d. gl. fressen und wieder speien, welche die Stimme der Hunde, Schafe, Schweine u. s. w. nachzuahmen wissen, weil sie von Jugend auf ihre Kehle in jede Form zu bringen gelernt haben, welche aus dem Bauche reden ohne die Lippen zu bewegen, welche auf einem über ihre Brust gelegten Ambose Hammerstreiche ertragen können, welche durch Ruthenstreiche zur Wollust gereitzt werden, welche ihr ganzes Leben hindurch Nichts als Milch essen, und welche sich nur von Feigen und Wasser nährten, und doch, gesund und stark, ein hohes Alter erreichten.

f) Erlittene Krankheiten. So wissen wir, dafs der egyptische König Ptolomäus II. durch eine überstandene Krankheit zu einem weisen Manne geworden. Eben so Hiero von Syracus. Noch mehr zu bewundern ist aber, dafs, wie Rodiginus erzählt, der podagraische Damocrates ein so kräftiger Fechter geworden ist, dafs er von keinem andern vom Platze bewegt werden konnte.

g) Die Milch der Amme. Defswegen ist die Dichtung, Romulus sei von einer Wölfin gesäugt worden, nicht ohne Sinn, weil er ein grausamer, schlauer, tapferer und starker Mann war. So werden auch Kinder, welche von einer Ziege gesäugt worden, geil und unverschämt, wie die Böcke. [96])

---

96) De Variet. VIII. 551. 553.

c) Von der Erzeugung und der Erziehung des Menschen; dann deſsen Leibes-Proportion und Pflege.

12. Wie grosse, schöne und starke Menschen, besonders aber ein männlicher Erbe, erzeugt werden können.

Wenn der Samen des Vaters dem Samen der Mutter überlegen ist, werden die Kinder dem Geiste nach, ist aber derselbe dem Blute der monatlichen Reinigung überlegen, dem Körper nach dem Vater, im Gegentheil der Mutter ähnlich.

Daraus geht eine dreifache Weise, männliche Kinder zu erzeugen hervor, nämlich daſs 1) der Mann sich viel bewege, kräftigere Speisen geniesse, seltener den Beischlaf ausübe, damit so der Samen wärmer und kräftiger werde, 2) daſs die Mutter während des Beischlafes auf der rechten Seite liege und nach demselben sogleich auf dieser ruhe, weil man glaubt, die rechte Seite sey die stärkere und Knaben werden auf der stärkern Seite gebildet. Dazu trägt bei, 3) das sogenannte männliche Mercurialkraut (herba mercurialis masc. Knabenkraut Orchis), welches gleichsam 2 Hoden, wie die weibliche Pflanze dieser Art Trauben hat (Diosc. IV. 183. woraus Plin. XX. 5.) Durch die zweite Methode haben schon viele, welchen ich sie gerathen habe, männliche Erben erlangt. Die dritte Methode zu prüfen habe ich aber noch keine Gelegenheit gehabt.

Wird der Samen der beiden Eltern gut und bis auf die kleinsten Theile gemischt, so gehen starke, gutgebildete und lange lebende Kinder hervor. Deswegen sind die ausser der Ehe erzeugten Kinder gewöhnlich stärker, weil wegen der Heftigkeit der Leidenschaft die Samen sich besser vermischen. Deswegen leben auch die Kinder derjenigen, wel-

ehe den Beischlaf selten ausüben, länger, weil der Samen, aus welchen sie entstanden sind, kräftiger war, und endlich haben die Kinder von einem zarten Vater und einer dicken Frau und von einem sanguinischen oder cholerischen Vater und einer phlegmatischen oder melancholischen Mutter ein glücklicheres Temperament.

Auf ein langes Leben schliessen einige aus der Schönheit der Zähne, welches aber sehr trügt; denn der Kaiser Augustus hatte wenige, schlechte, und angegriffene Zähne und wurde doch 76 Jahre alt. Andere schliessen richtiger und scharfsinniger aus der Lebhaftigkeit, dem Glanze und dem Schimmer der Augen. Wieder andere glauben, langes Leben stehe im Verhältniſs des langsamen Wachsens und diese Meinung betrügt selten und andere endlich nehmen zum Maasstabe das Leben der vorausgegangenen Familienglieder.

Ich glaube, das beste Mittel langes Leben zu erhalten, sey das Trinken der Goldauflösung, wenn sie je ohne Scheidewasser und einem andern ätzenden Mittel bereitet werden kann. [97])

13. Wie glücklich erzeugte Kinder zu behandeln seyen, damit sie physisch und moralisch gedeihen.

Gleichwie Zwerge und die bologneser Hündchen von kleinen Eltern erzeugt, durch Zusammenschnüren und magere Kost klein erhalten werden, so werden im Gegentheil grosse und schöne Menschen durch hinreichende Nahrung, Unterlassung alles Zusammenschnürens und fleissige frühzeitige Uebung erzielt.

Zur moralischen Bildung des Kindes ist aber die Natur der Mutter, die Erziehung und Liebe des Vaters für das Kind am wirksamsten.

---

97) De Subt. XII. 556. 557.

Zur Amme der Kinder wähle man nie eine schielende, betrunkene, kränkelnde, oder schlechtgesittete Person; denn eine schielende macht wegen des beständigen Anblickes auch das Kind schielend; eine betrunkene bereitet es zu Krämpfen vor, schwächt es und macht es selbst zum Säufer und Unmässigen; eine Kranke zum Kranken; eine Thörin zum Thoren; denn eine Amme kann zur Bildung der Sitten und des Körpers viel wirken, so wie auch die, welche mit dem Kinde umgehen, viel zur Sittenbildung und selbst zu der Richtung der Augen, zu der Art des Ganges und den Gebärden beitragen können. Daher gebe man auch dem Kinde keine hinkenden und schielenden Diener oder Mägde.

Ist das Kind gesäugt, so sorge man für folgende vier Dinge, welche mit beinahe gar keinen Kosten verbunden sind, und daher auch jedem Armen gemein seyn können, nämlich a) für einen schönen Namen; b) für artige Sitten; c) für einen beweglichen Körper, und d) für gleich fertigen Gebrauch der beiden Hände, wie ihn schon Platon empfohlen hat.

Nützlicher noch und wichtiger, aber mit einigem Aufwand verbunden ist a) eine edle Kunst, b) das Wohnen in einer Stadt, c) der Unterricht im Lesen, Schreiben und Rechnen.

Vor allem aber trage man Sorge, dafs das Kind kein Dieb und kein Lügner werde. Beides erreicht man, wenn man sich so beträgt, dafs das Kind glaubt, man wisse Alles, selbst, was es im Verborgenen thut, dabei es aber wahrhaft liebe, ihm nichts Nothwendiges entgehen lasse, nichts so sehr liebe, als Wahrheit, und Nichts so sehr hasse, als Betrug. [88])

---

88) De Subt. XI. 555.

14. Welches das richtige ästhetische Verhältnifs des menschlichen Körpers und seiner Glieder ist?

Die richtige Form und das Verhältnifs der Theile des menschlichen Körpers ist folgende: Das Angesicht vom Anfange der Haare bis zum Kinn soll gleich seyn $\frac{1}{10}$ des ganzen Körpers vom Scheitel bis zur Fufssohle.

Ein regelmässiges Gesicht theilt sich in 3 gleiche Theile a) vom Anfange der Haare bis zur Nasenwurzel; b) von da bis zum Ende der Nase, und c) von da bis zum Ende des Kinnes.

Der Spalt des Mundes soll gleich seyn der Oefnung der Augen von dem Augenwinkel bis zum Thränenwinkel und dieser wieder = dem Abstande der beiden Augen von einander, beide zusammen aber = der doppelten Länge der Nase, so, dafs die Länge des Auges, oder der Spalt des Mundes = $\frac{1}{5}$ der Länge des Gesichtes, die Länge der Nase aber = $\frac{2}{3}$ vom Spalte des Mundes, oder der Augen,

Die Länge des ganzen Gesichtes ist = $\frac{2}{3}$ vom Umkreise des Mundes oder = dem Raume zwischen den Augenwinkeln.

Die Peripherie der Nase an ihrem untersten Theile ist = der Länge derselben, diese aber = der Länge des Ohres, der Umkreis des Ohres selbst = dem Umkreise des Mundes, eine Nasenöfnung = $\frac{1}{4}$ Länge des Auges.

Auch die Schlafmuskeln entsprechen der Länge des Gesichtes.

Der Umfang des Vorfufses, da, wo er gebogen wird, ist = dem Umkreise derselben.

Von dem Knoten der Hand bis zur Spitze des mittleren Fingers ist $\frac{1}{10}$ Länge des Körpers, vom Kinne aber bis zum Scheitel und von da bis zum untersten Theil des Genickes das doppelte Maas des

vorigen = dem Abstande der Augenwinkel. Vom Anfange der Haare bis zum Scheitel liegt die ganze Länge der Nase.

Von der Obern Brustfurche (furcula pectoris) bis zum Anfange der Haare und dem Ende der Stirne ist der Abstand = der Breite der Brust = $\frac{1}{8}$ der ganzen Länge des Körpers.

Die Länge des Fußes aber ist = dem Abstande der oberen Brustfurche bis zum Scheitel = $\frac{1}{6}$ der ganzen Länge des Körpers, oder = der zweifachen Länge des Gesichtes.

Die ausgestreckten Hände messen genau die Länge des Körpers und wenn man die Hände und Füsse auseinander spreitet, so kömmt der Nabel in die Mitte und es entsteht im ersten Fall ein Quadrat, im zweiten ein Kreis, welche beide Figuren in ihrer Art, jene unter den geradlinigen, diese unter den krummlinigen, die vollkommensten Figuren sind.

Die Natur hat nämlich für ihre Maase eben so genaue Sorge getragen, als für die Mischung der Temperamente und der Feuchtigkeiten.[99])

15. Betrachtungen über den Bau des menschlichen Körpers und dessen vornehmste Glieder in's Besondere.

Der Bau des menschlichen Körpers ist übrigens so künstlich, daſs er offenbar auf Gott, als seinen Urheber hinweiset.

Und was allererst den Kopf betrift, so ist es ein grosser Beweis für die Weisheit seines Schöpfers, daſs er nicht aus einem einzigen, sondern aus mehreren Beinen besteht, damit nicht sogleich das Ganze zu Grunde geht, wenn ein Theil gebrochen wird und damit Venen und Arterien durch ihn be-

---

99) De Subt. XI. 555. 556.

querner ziehen können. Auch sind seine sonst sehr dicke Theile mit feinen Nahten verbunden, damit sie desto besser zusammenhalten und die Wärme des Gehirnes nicht leicht entweichen kann. Auch ist die Haut, welche das Gehirn unmittelbar umgibt, dünn, damit sie durch ihr Gewicht demselben nicht schadet und doch fest, damit es das Auseinanderfliessen des Gehirnes bei Erschütterungen verhindert.

Wenn aber die Beine des Kopfes ausserordentlich dick sind, so ist es ein Beweis eines ungelehrigen, vergessenden und von Thieren wenig verschiedenen Menschen, wie dieſs der Fall bei den Bewohnern von Hispaniola ist, deren Schädel, wie Gonzalez Fernando d' Oviedo berichet, so hart sind, daſs ein Schwert an ihnen zerbricht.

Auf ähnliche Weise erstreckt sich die Sorgfalt des Schöpfers bis zu den Haaren; denn da der Kopf bedeckt werden sollte, weil er kein Fleisch hat, so gab ihn der Schöpfer die Haare zur leichtesten und sichersten Bedeckung und lieſs sie hier lange wachsen, indessen sie an andern Theilen des Körpers gleichsam nur wie niedere Kräuter stehen. Die Kopfhaare geben zugleich ungemein viele Schönheit und Anmuth, besonders Frauen und Knaben. Für die schönsten Haare hält man sie, wenn sie lang, zart und goldfarben, oder wenigstens glänzend sind.

Auch aus dem Baue der Zähne leuchtet eine vorzügliche Weisheit hervor; denn ihre Gleichheit, obschon sie zum Zerschneiden weniger tauglich ist, ist doch vortreflich zum deutlichen Sprechen, ihre senkrechte Lage im Zahnfleische trägt zur Festigkeit bey; denn sie fallen leicht aus, wenn sie auch nur ein wenig einwärts stehen. Etwas weniger schädlich ist die Beugung auswärts. Ausgefallene

Zähne verursachen immer ein Stammeln, wie wir es bei zahnlosen Greisen beobachten.

Nichts ist aber in dem ganzen menschlichen Körper bewunderungswürdiger, als die ungeheure Verschiedenheit der Gesichter, obschon der Bau derselben und die Lage der Organe immer derselbe bleibt. Die Natur hat es nämlich durch gewisse kleine Abänderungen dahin gebracht, daſs von der beinahe unendlichen Anzahl der Menschen jeder so sehr von dem andern verschieden ist, daſs man nicht nur keine 2 Gesichter findet, die einander vollkommen gleich wären, sondern auch auf einem so kleinen Raume bisweilen eine so grosse Schönheit, bisweilen aber auch eine so grosse Häſslichkeit antrift, daſs jene bei dem ersten Anblick unbesiegbar zur Liebe hinreiſst, diese aber bei ihrem blossen Andenken Eckel und Abscheu erregt. Eben so wunderbar ist, daſs wir durch kleine Veränderungen des Gesichtes, welche die verschiedenen Gemüthsbewegungen verursachen, den ganzen innern Zustand der Seele gleichsam auf dem Gesichte abgedruckt sehen.

Inwendig im Körper selbst ist die Scheidewand der Lunge (septum pulmonis) ein Beweis der erfinderischen Sorgfalt der Natur, indem es die Luftröhre von der grossen Pulsader trennet, so, daſs jene von der Luft frei durchströmt wird, ohne dadurch dem in der grossen Pulsader eingeschlossenen Blute den Austritt zu gestatten.

Bei dem Blute der Pulsadern dürfen wir nicht vergessen, daſs in unserm Körper zweierlei Adern (venae), sind. Die einen davon sind fein und unbeweglich und liegen an der Oberfläche, nahe unter der Haut und führen laues und rothes Blut; die andern sind dick und pulsirend und das Blut in ihnen gelb (flavus), und sehr heiſs. Es kömmt von dem Herzen, wie das Blut der vorigen aus der Leber.

Die dickern Adern (Arteriae) schlagen aber mit dem Herzen und in gleichen Zeiten. Durch diese Bewegung wird auch die natürliche Wärme erhalten und alles Unreine (fuliginosum), ausgeschieden. Daſs aber durch die Bewegung Wärme entsteht, zeigt der heftige Puls, das Schnauben, die Erhitzung des Körpers und der Schweiſs, wenn wir gelaufen sind.

Die feinste Substanz des ganzen Körpers ist der Geist (spiritus), auf welchen die Galle, das Fett, das Mark, das Arterienblut, die Milch, das Venenblut, die schwarze Galle, der Schleim (pituita), die Substanz des Hirns, der Lunge, des Fleisches, des Milzes, der Leber, der Venen, der Arterien, der Nerven, der Häute, der Bänder, der Knorpel und endlich der Gebeine in der hier angeführten Ordnung folgen.

Unter den Gängen und Haarröhrchengängen (meatuset pori), sind die feinsten diejenigen, welche, wie wir gesagt haben, aus der Luftröhre zum Nervensystem führen. An sie reihen sich diejenigen, welche durch die Scheidewand aus der rechten Herzkammer zur linken gehen. Auf sie folgen diejenigen, durch welche die Aeste der Pfortader sich mit den Aesten der Hohlader an der Leber vereinigen. Dann folgen diejenigen, welche aus den Venen in die Arterien führen. Die letzten gleichwohl aber noch sichtbaren sind die kleinen Oefnungen der Haut (gewöhnlich Poren genannt), aus welchen die Haare hervorwachsen, die unsichtbare Ausdünstung (halitus), und der Schweiſs beständig austretten und deren Vertsopfung oder Zusammenziehung dem Menschen Fieber verursachen.

Die merkwürdigsten Gänge (meatus), aber sind die Venen und Arterien, durch welche das Blut selbst zur festen Substanz der Glieder übergeht.

Allen den Veränderungen aber, durch welche das Blut in einen feinen Thau und als solcher in die Höhlungen der Glieder übergeht, sich darin ansetzt, damit vereiniget und assimilirt, ist gemeinschaftlich, daſs der unreinere Theil abgesondert und das übergebliebene reiner und dichter wird, woraus denn die Glieder ernährt werden. Wie aber zu wenig Blut den Körper nicht gut ernährt, so ist ihm auch eine zu grosse Menge deſselben lästig, weil zu viel ausgeschieden werden muſs. Wenn aber gut bestelltes Blut den Körper ernährt, so werden die Venen ausgedehnt und das Fleisch, die Beine und der übrige Bestand des ganzen Körpers erhalten dadurch ihr Wachstum; so zwar, daſs in der Jugend selbst die festen Theile vergrössert und gestärkt, im Alter aber nur mehr das Fleisch allein genähret wird.

Es wächst daher das Thier und die Pflanze auf dieselbe Weise, d. i. so lange, als das, was ernährt wird, ausgedehnt werden kann; denn sie sind beide Werke der Natur.

Die Weise aber, auf welche die Pflanze und das Thier ernährt und vergrössert wird, ist diejenige, welche Alexander von Aphrodisium (des Aristoteles Commentator) beschrieben hat: Denke, ein junges Apfelbäumchen werde von dem ernährt, was es in sich enthält, so wird es zwar der Form nach dasselbe bleiben, seine Materie wird sich aber immer verändern und vermehren, bis es zu seiner natürlichen Grösse gekommen ist. Eben so wird jeder hohle Theil im thierischen Körper, wenn er voll Saft ist, ausgedehnt, schwillt auf und vergrössert sich, indessen die Form derselben unverändert bleibt. Diese Vergrösserung geschieht aber immer nach derselben Form, weil diese unverändert dieselbe bleibt, indessen die auf einander folgende und zur Nahrung dienende Materie beständig verändert

wird. Dadurch unterscheidet sich auch die Ernährung von der Erzeugung.

Es wird aber bei jedem Zusatze oder Wachsen, durch welches der Körper ernährt wird, ein gröberer Theil abgeschieden, die übrigen Theile aber verdünnt und verdichtet. Eben dieſs geschieht auch bei der Erzeugung des Samens und der Milch. Die Verdauung, welche die Excremente absondert, verdünnt und verdichtet und bringt bald ein Schwereres bald ein Leichteres hervor. Wenn sie nämlich wenig oder Nichts ausscheidet, bringt sie ein Schwereres hervor, wie wir an den Früchten sehen, welche in ihrer Reife schwerer sind.

Aber sieh! welche Wunder auch bei der Erzeugung sich offenbaren! Wir wollen von dem Ey beginnen!

Allererst trübt der Samen, der durch die Canäle des Eyerstockes eintritt, nach und nach das Eyweiſs, dann aber verwandelt er nach und nach auch den Dotter in Glieder, so zwar, daſs aus einem Eye mit 2 Dottern ohne Häutchen ein monströses Junges mit einem Kopfe, aber 4 Flügeln und Füssen hervorgeht, wie es vor nicht langer Zeit in Mailand geschehen ist. Was sich zuerst bildet, ist die Vene und die Arterie. Der Ort des Herzens aber und der Leber ist immer dort, wo der Samen selbst ist. Alles umgiebt eine Haut.

Bei zunehmender Wärme durchbohrt der Geist gleichsam die Materie, welche von dem Eye oder von der Mutter hergegeben wird, bis er bei den Eyerlegenden zu dem Eyhäutchen, bei den Lebendiggebärenden aber in die Gebärmutter kömmt. Daher vollendet die Wärme, die Bewegung der durch die Canäle eindringenden Samen und die Bildung des Festen aus dem Flüssigen die ganze Erzeugung.

Die thierische Wärme ist aber nicht immer nothwendig, sondern es reicht auch die Wärme der Sonne, des Feuers, des Düngers und selbst des Bettes hin, ein Küchelchen aus einem schon befruchteten Ey hervorzubringen, wie schon Aristoteles sagte, und heut zu Tage allgemein bekannt ist. Die Eyer der Krebse und Fische bedürfen gar keiner Wärme, sondern geben ihre Jungen, wenn sie reif sind, ohne weiters heraus. 99)

16. Ursachen der ungeheuren, (monströsen) Geburten.

Was die Erzeugung der Ungeheuer (monstra), betrift, leiten wir die Ursache derselben theils von der Leichtigkeit der Erzeugung, theils von einer Ueberschwängerung (superfoetatio), theils von der Fruchtbarkeit der Mutter her, wenn bei einer Geburt mehrere Junge hervorgehen. Deswegen kommen die Ungeheuer am häufigsten in dem Pflanzenreiche vor. Weniger häufig, obschon immer noch sehr zahlreich, sind sie in den niedern Thierklassen, selten in den edlern, ausgenommen in den sehr fruchtbaren, z. B. den Menschen. Zu diesen Ursachen kommen noch unordentlicher und unnatürlicher Beischlaf, abgeschmackte Einbildungen und bisweilen fehlerhafter Bau der Geburtsmutter, oder zu grosser Wärmeunterschied der beiden Eltern, oder endlich ungünstiger Einfluſs der Gestirne. Offenbar ist aber, daſs solche monströse Geburten um so schneller sterben müssen, je weiter sie von dem gewöhnlichen Zustande abweichen. Deswegen hat auch kein zweiköpfiges Ungeheuer je lange gelebt. 100)

99) De Subt. XII. 559—561.

100) De Subt. XII. 569.

17. **Diaet des Menschen in Hinsicht auf Spei und Getränke zur Erhaltung seiner Gesundhe**

Das beste Mittel, nicht nur das Leben zu längern, sondern auch die Unbequemlichkeiten Alters zu vermeiden ist a) eine mässige Leb weise ohne Berauschung, ohne starken Weinen, ungezähmter Wollust; b) ein freyes Gemüth, ger Schlaf und Bewegung; c) Enthaltung von A lässen und Arzeneien; d) Genuſs reiner Luft, züglich in den Morgenstunden bei Ostwinden.

Die unschuldigsten Speisen sind die Ba früchte, frische Milch, Oel, Honig, Zucker Brod. Durch den Genuſs derselben erreichen Völker Indiens, welche am längsten leben, ein Alter von 100, 120, 150, ja sogar 500 Jahre

Doch muſs auch hierinnen mit Auswahl Mässigung verfahren werden; denn nicht alle Fr te, sondern nur die vorzüglichsten, welche sich di Bitterkeit des Stiles (pediculi), und die Süsse Fleisches, durch einen starken Geruch, und eine we Schale empfehlen, sind der Gesundheit zuträgl

Die Milch, welche wie Oel und Honig, für sehr gesund gehalten wird, muſs gleich dem Melken getrunken und nicht gewartet wer bis sie gerinnet, oder gar sauer wird. Auch ist Milch edler Ziegen, welche Gebirgskräuter und ser fressen, vorzuziehen.

Was das Brod betrift, so giebt es fünf Früchte, aus welchen es bereitet wird. Gegen den macht man es aus dem Dünkel (siligo), in gemässigten und heissen Gegenden aus asiati oder europäischen Weitzen, im nördlichen aus dem Mais (Maizus), aus dem man auch macht. Aethiopien hat seinen Affenbrodbaum phus Bahobab, monodelphia polyandra), eine Getreides, die nie verdirbt. Der Reis

die Speise beinahe aller Gegenden, weil er fast überall wächst. Endlich wird auch Brod gemacht aus der Wurzel der amerikanischen Lynca eines Krautes, das unserm Ginstern (spartum), einem beugsamen Gesträuche, das man wohl auch zum Korbflechten anwendet und daher Canephum (χανηφον), nannte, ähnlich ist. Die Wurzel selbst ist den Mohrrüben (carotis) sehr ähnlich, aber grösser, inwendig weifs, aussen rauh und beinahe weinfarbig. Sonderbar ist's aber, dafs eine und dieselbe Pflanze zum Leben und zum Tode führt; denn das Brod, welches durch Ausdrücken des Saftes aus dieser Wurzel gemacht wird, ist dem Menschen sehr gesund, und läfst sich ein ganzes Jahr hindurch ohne zu verderben, aufbewahren, der Saft selbst aber tödtet auf der Stelle.

Die Eigenschaften eines gesunden und nahrhaften Brodes sind, a) dafs es sättiget und eine kräftige Speise giebt, b) dafs es nicht leicht verdirbt und also lange erhalten werden kann, c) dafs es einen angenehmen Geschmack hat, d) dafs es leicht zu finden ist, und endlich, dafs es ohne viele Mühe bereitet werden kann. [101])

Zum Getränk taugt für Gesunde, Starke und mit Handarbeiten nicht beschäftigte Menschen am Besten destilirtes Regen- oder Brunnen-Wasser das vollkommen hell, Farbe- Geruch- und Geschmacklos ist und getrunken nicht lange im Körper bleibt. Schwachen, und Asthenischkranken sind Weine, besonders edle zuträglich. Endlich gesunden, starken und arbeitenden Menschen ist schmackhaftes und gut gekochtes Bier zu empfehlen. Es meinen zwar Einige, das Bier verderbe die Zähne. Allein ich kann es nur in so weit zugeben, als es

---

101) De Subt. XII. 560. 561. 563.

wahr ist, daſs die Abwechslung des kalten Getränkes mit einer warmen Speise überhaupt den Zähnen schädlich ist. [102])

18. Von den Ursprüngen der Krankheiten und der Vermeidung derselben.

Der Krankheiten giebt es viererlei Arten, deren Quelle sind a) die Berührung (contactus), b) Leidenschaften (affectus), und zauberartig wirkende Einflüsse der Seele (fascinus), c) die Uebereinstimmung der Dünste (consensus vaporum), und d) die Fäulniſs der Luft.

Zu den ersten gehören die Hautkrankheiten, zu den zweiten die Krankheiten der (vorzüglich entzündeten) Augen, zu den dritten innerliche und äusserliche Geschwüre, zu den vierten die Pestkrankheiten.

Um daher Krankheiten zu vermeiden, hüte man sich vor der Berührung schädlicher Dinge, mässige seine Gemüthsbewegungen, hüte sich vor dem Zauber bösartiger, miſsgünstiger Augen (fascinus), komme schädlichen Gährungen zuvor, und sorge für Reinheit der Luft, in welcher man lebt.

Zu den Unbequemlichkeiten des Alters, die wir vermeiden können, gehören vorzüglich der Verlust der Zähne und die Schwäche der Augen. Gegen den ersten schützen wir uns, wenn wir uns vor schneller Abwechselung warmer Speisen mit kalten Getränken hüten und den Mund öfter mit Essig oder Weinhefe ausspühlen; denn dieses zieht das Zahnfleisch zusammen und befestiget die Zähne. Um der Schwäche der Augen vorzubeugen hüte man sich vor den Wollüsten, studire nicht viel, vor-

---

102) cfr. De Subt. XI. 409. 494. 386.

züglich nach Tisch, lese Nichts unter der Dämmerung im Zwielichte.

Da grosser Schmerz die Eingeweide zersprengen könnte, so hat die weise und gütige Natur Thränen und Seufzer gegeben, deren gewaltsame Zurückdrängung Menschen von zarterer Constitution und weichern Geschlechte oft tödtlich war, den Männern aber wenigstens frühezeitig graue Haare macht. Bei sehr grossem Schmerze, ist zu rathen, dafs man sich aller Speise enthalte, bis er etwas nachgelassen hat, damit man in kein Fieber falle. Hat aber der erste Schmerz etwas ausgetobt, rathe ich, sich mit der Philosophie zu wafnen und zu stärken. Aber diese geistigen Mittel sogleich im Anfange anzuwenden, ist weder leicht noch sicher.[103])

d) Von den Sinnen des Menschen.

19. Begriff eines Sinnes und Eintheilung derselben in innere und äussere.

Ein Sinn ist eine gewisse erkennende und einen bestimmten Sitz habende Potenz an dem belebten Körper. Dafs ein Sinn aber nur eine Potenz, nichts Wirkliches sey, zeigt, dafs z. B. ein Mensch, welcher an einem Orte, wo gar kein Ton gehört würde, erzogen wäre, gar nicht wüfste, was ein Ton ist und gar nicht begreifen könnte, wozu wir Ohren haben.

Wir haben aber zweierlei Sinne, innere und äussere, welche sich dadurch von einander unterscheiden, dafs das äussere das Bild der Dinge (species rerum) nicht in sich behält und daher keinen abwesenden Gegenstand wahrnehmen kann. Der innere Sinn aber behält sie in sich. Deswegen ist

103) De Subt. XII. 562. 563.

in ihm eine Wahrnehmung des Abwesenden, selbst im Schlafe möglich. [104])

20. Begriff eines äussern Sinnenwerkzeuges und Fünfzahl derselben.

Aeussere Sinneswerkzeuge nennen wir diejenigen Glieder unsers Leibes, welche bestimmt sind, die Eigenschaften der Dinge zum Wohl und zur Erhaltung unsers leiblichen Lebens wahrzunehmen, damit wir im Stande seyen, das diesem Zuträgliche uns anzunähern, das Schädliche aber zu vermeiden und von uns abzuhalten.

Da aber das, was auf unsern Körper entweder aus der Nähe, oder aus der Ferne, freundlich oder feindlich einwirkt, bald nur äusserlich uns anfällt, bald in uns eindringt und in uns aufgenommen wird, so ist es offenbar, dafs dem auf's Aeussere in grosser Nähe wirkenden der Tastsinn entspricht, das in uns aber mit oder ohne unsern Willen Aufgenommene theils durch den Geruchsinn, theils durch den Geschmacksinn erforscht wird. Was uns zwar nicht unmittelbar berührt, aber doch auf das Aeussere und zwar directe wirkt, nehmen wir durch den Gesichtsinn wahr und können es nach unserm Belieben entweder zulassen, oder fliehen, so wie wir das, was die Luft schief bewegt und wenn es sich uns nähert, ein Geräusch verursacht, durch den Gehörsinn wahrnehmen.

Diese fünf Sinne sind daher uns und allen vollkommenen Thieren genug, ohne eines sechsten zu bedürfen, indem es nur 5 Wege giebt, auf welchen das, was ausser uns ist, auf uns einwirken kann, nämlich entweder a) in der Nähe, oder b) aus der Ferne und zwar, c) entweder directe, oder d) schief

---

104) De Variet. VIII. 154.

und endlich e) durch willkührliche oder unwillkührliche Intussusception. [105])

21. Von den Vorzügen des Gesichts-Sinnes.

Der edelste aller Sinne, durch welche wir das, was außer uns ist, wahrnehmen, ist der Gesichtssinn, weil er weiter, als alle übrigen reicht, mehr erkennt und ausgezeichneter, geschwinder und göttlicher das Erkannte erfaſst (percipiat).

Daſs er weiter reicht, als alle übrigen Sinne, zeigt sein hinreichen bis zu den entferntesten Sternen. Daſs er mehr erkennt, offenbart sich durch das Daseyn des Lichtes und der Farbe (dieser ursprünglichen Gegenstände des Gesichtsinnes) an allen Dingen. Daſs seine Erkenntniſs ausgezeichnet ist, beweist das vor allen anderen dem Auge eigene Wahrnehmungsvermögen auch der kleinsten Unterschiede der Dinge. Daſs er sehr geschwinde wirkt, zeigt das augenblickliche Unterscheiden mehrerer Farben und alles Wahrnehmbaren, z. B. der Grösse, Zahl, Bewegung, Ruhe, Form u. s. w. entweder durch sich allein, oder in Verbindung mit dem Tastsinne. Daſs sein Erkennen göttlicher ist, offenbart sich dadurch, daſs das Auge allein durch sein Empfinden nicht angegriffen wird, Nichts leidet und unter den Sinnen allein der Vernunft (ratio) und einer Intelligenz am ähnlichsten ist.

Daher dürfen wir uns nicht wundern, daſs wir im Finstern zur Furcht geneigt sind, weil wir fühlen, daſs wir dann des besten Führers beraubt sind, und wissen, daſs wir jedem Zufall und jeder Gefahr bloſs gestellt sind, wenn wir die nothwendige Hülfe der Augen vermissen, vorzüglich, wenn wir allein an einem unbekannten Orte und verlassen von

105) De Subt. XIII. 570.

Freunden und Anverwandten sind, wo nur unser Gesicht allein für unsere Sicherheit wachen kann.

Die Vorzüglichkeit dieses Sinnes beweiset auch die Sorgfalt der Natur, welche nur ihn allein mit einer Art von Thüren (den Augenliedern) bewafnet hat, damit er wie ein König, weder gegen seinen Willen thätig zu seyn gezwungen, noch wenn er ruhen will, hieran gehindert werden möchte, sondern vielmehr nach seiner Willkühr sehen konnte, was er will und nicht sehen, was ihm unangenehm ist.

Daſs die Substanzen, aus welchen das Aug als das Werkzeug des Gesichtsinns besteht, sehr fein seyn müssen, beweiset a) das genaueste Unterscheiden dieses Sinns, b) das ganz geistige Bild, des Gegenstandes, das er sich macht, c) sein Verwirrtwerden durch Wollust und alle Verwirrungen des Geistes.

Den grossen Werth, der den Augen zukömmt, begreift man auch schon daraus, daſs sie über die Grösse und Schönheit ein Urtheil zu fällen im Stande sind.

Da sich jeder Sinn an dem erfreut, was er vollkommen und ohne Beschwerde wahrnimmt, das aber, woran sich das Auge erfreuet, schön genannt wird, so wird dasjenige schön und dem Auge erfreulich seyn, was es auf den ersten Anblick vollkommen und ohne Beschwerde wahrnimmt, dessen Theile und Einrichtung ein gewisses Maas und Verhältniſs, welches sich bei dem ersten Anblick erkennen läſst, darstellen. Solche Verhältnisse sind 1 : 2, 1 : 3, 1 : 4 1 : 1½, 1 : 2½, wie sie in einem regelmässigen menschlichen Gesichte, in Bäumen, welche zackig (in quincuncem), gezogen sind, und in regelmässigen nach den Regeln der Baukunst gearbeiteten Säulen wahrnehmen.

Sind diese Verhältnisse sehr verwickelt, versteckt und nur mit Mühe aufzufinden, so sind sie nicht nur nicht erfreulich, sondern beleidigen sogar. Deswegen sind uns Zeichnungen von sehr kleinen Blümchen und kleine Buchstaben nicht angenehm. Zu dem fällt in so kleinen Arbeiten auch der kleinste Fehler, oder die kleinste Schiefheit sogleich in die Augen und beleidiget sie, indessen er in einem grössern Werke leicht verborgen geblieben, oder verzeihlich geworden wäre. [106])

22. Von den Vorzügen des Gehörsinnes.

Der Gehör-Sinn kömmt zwar dem Gesicht-Sinne an Vortrefflichkeit nicht zu vergleichen. Aber sein Nutzen bei jeder Art des Unterrichtes, der wechselseitigen geistigen Mittheilung und des Austausches gegenseitiger Gefühle ist demungeachtet ausserordentlich grofs.

Die Gegenstände des Gehörsinnes sind der Schall, der Ton und die Stimme. Wir unterscheiden verschiedene Arten des Schalles, hohe (acuti), mittlere (medii) und tiefe (graves), weiche (molles), harte (duri) und rauhe (asperi), zusammenstimmende und nicht-zusammenstimmende, harmonische und melodische, welche auch musicalische Töne genannt werden.

Die Töne sind das allerwirksamste Mittel, Gemüthsbewegungen zu erregen, so dafs jener Philosoph mit Recht behauptete, es müsse sich immer die Staatsverfassung eines Volkes ändern, wenn sich die Musik desselben ändert. Mit Recht wendet man, um die Soldaten zum Muth und zur Verachtung des Todes anzufeuren, das rauhe Schmettern der Trompeten, das Getöse der Paucke und den lauten ermun-

---

106) De Subt. XIII. 570. 571.

ternden Aufruf der Führer an. Auch zur Heilung (besonders melancholischer) Krankheiten und zur Stillung der Wuth und Tollsucht trägt die Musik bei. Selbst zur sittlichen Bildung ist sie nicht ohne Wirkung. Deswegen wollte Pythagoras, seine Cänobiten sollten ihr Gemüth Morgens bei'm Aufstehen und Abends bei'm Schlafengehen durch den Ton der Cyther zum Göttlichen erheben, und Socrates nannte wegen der Aehnlichkeit der Wirkung sehr schön alle Philosophie eine Musik. Auch sagen die alten Dichter, Agamemnon habe seiner Gemahlin Clytemnestra einen Cytherspieler zurückgelassen, um sie durch den Gesang zur Keuschheit zu ermahnen und Aegysthus habe sie erst dann besiegen können, nachdem er den Cytherspieler ermordet hatte.

Merkwürdig ist auch, daſs bei aller Verschiedenheit, welche unter den Menschen in Rücksicht ihrer Sprachen, Sitten, bürgerlichen und religiösen Einrichtungen, Wissenschaften und Künste herrscht, so, daſs an einem Orte recht, wahr, gut und anständig ist, was an einem andern unrecht, unwahr, böse und schändlich ist, nur in Rücksicht der Töne überall dieselben für harmonisch und melodisch gehalten werden; denn überall werden die Octave (Diapason) die Quarte (diatesseron), die Quinte (diapente), für harmonisch gehalten, weil ihr Verhältniſs sehr einfach und leicht bemerkbar ist. Dagegen beleidigen verwickelte Intervallen der Töne das Ohr. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, daſs alles Vergnügen aus der Musik in einem reinen und blossen Verhältniſs der Intervallen besteht, welche nach einer zweckmässigen Ordnung abwechselnd auf einander folgen und sich ohne Mühe gleichsam spielend von jedem gesunden Ohre wahrnehmen lassen.

Der Gehörsinn ist aber feiner, als der Gesichtssinn, theils weil das Hören nur durch die Bewegung entsteht, theils weil es für den Gesichtsinn viele, für den Gehörsinn aber nur einen und den einfachsten Gegenstand giebt, Deswegen bemerkt er an diesem seinen Gegenstande auch die kleinsten Unterschiede.

Auch durch die blosse Abwechslung der Zeit (variatio temporis, Tempo und Tact) in der Tonfolge, wenn auch schon die Töne dieselben bleiben, wird die Musik verändert und das Vergnügen vermehrt, wenn man z. B. dieselbe Arie, welche sonst in 2, 4, oder 8 Theile getheilt wird, in 5 oder 7 theilen wollte, wie ich dieses ein einziges Mal mit aufserordentlichem Vergnügen zu hören Gelegenheit hatte.

Von musikalischen Instrumenten kannten die Alten die Paucken, die Trompeten, die Hörner, die Pfeiffen, die Cyther, die Leier, die Harfe (Psalterion), wovon die gröfste Art mit 72 Saiten bezogen war. Unter Nero kamen noch die Wind- und Wasser-Orgeln, wie sie Vitruv beschreibt, hinzu.

Ich selbst habe eine künstliche Orgel, welche den Ton der Trompeten, Paucken, Pfeiffen, Leier, Hörner u. s. w. ausdrückte und den Gesang der Vögel so täuschend nachahmte, dafs jeder, der um das Kunstwerk Nichts wufste, geschworen hätte, es seien Vögel da, mit sonderbarem Vergnügen gehört.

Unter allen Instrumenten kommen die Hörner mit Löchern der menschlichen Stimme am nächsten. Diese Löcher sind eine Erfindung unserer Zeit. Ohne dieselben gaben die Hörner einen kreischenden Ton, nur tauglich, die Soldaten in der Schlacht anzufeuern, sonst eine sehr unangenehme Musick und ähnlicher dem Donner, als einer Modulation, obschon es nicht unmöglich ist, aus ihnen, vorzüglich aus der Ferne gehört, eine Zusammen-

stimmung hervorzubringen, die nicht mifsfällig ist und für ein Wunder gehalten wird.

Was das Sausen im Ohre betrifft, so zählen es einige zu den Vorbedeutungen, so, dafs es im rechten Ohre Lob, im linken Tadel bedeuten soll. Sie meinen nämlich, es sei die Stimme der Dämonen, welche den Menschen warnen. Andere aber erklären es aus der Zartheit des Gehörsinnes und geben es für ein Zeichen der Gesundheit und Güte der Ohren an, wieder andere erklären es aus der Sympathie, indem sie meinen, jeder Ton, der in's Ohr eines der Sympathirenden kömmt, müsse auch nothwendig in das Ohr des andern kommen. [107])

23. Von den Vorzügen des Geruch-Sinnes.

Dem Gehörsinne am nächsten kömmt der Geruchsinn; denn ihm ist eigen, das Leben zu erfrischen, oder zu Grunde zu richten, weil er auf das Gehirn unmittelbar wirkt und ein guter Geruch den Geist gleichsam ernährt und erfreuet, ein übler aber belästiget, ja endlich ganz aus dem Körper vertreibt.

Daher kam der alte Aberglaube, dafs die Götter von dem Dampfe des Weihrauches und dem Geruche der Opfer gleichsam sich nähren und daran sich erfreuen, ja auch bei den Erscheinungen durch Wohlgeruch sich anzukündigen und den Menschen zu erkennen zu geben pflegen, wie im Gegentheil die bösen Geister sich durch Gestank verrathen, in welchem sie gleichsam wie in ihrem, wiewohl verhafsten Elemente wohnen, so, dafs zu ihrer Vertreibung Nichts wirksamer ist, als übelriechende Kräuter und stinkende Dämpfe.

Dieser Sinn zeichnet sich auch dadurch aus, dafs er dem Körper und der Seele gemeinschaftlich (also körperlich und geistig zugleich) zu seyn

107) De Sapt. XIII. 572—574.

scheint, so zwar, daſs Menschen, in welchen der Geruch-Sinn sehr hervorgetretten ist, auch klüger und scharfsinniger als andere sind. Uebrigens riechen zwar die schlausten Thiere, wie die Geier und Hunde die Blumen, aber ohne daran ein Vergnügen zu haben, welches nur den Menschen allein zukömmt. [108])

24. Unterschied zwischen Menschen und Thieren in Hinsicht auf sinnliches Vergnügen.

Ein vorzüglicher Unterschied zwischen dem Menschen und den Thieren ist, daſs der Mensch 5 Arten sinnlichen Vergnügens kennt und sich durch das Gesicht, Gehör und Geruch, nicht weniger ergötzt, als durch Geschmack und Betastung, die Thiere aber nur Geschmack und Betastung zu Quellen ihres Vergnügens haben. Der Geschmack reitzt sie auf, ihre Speise zu suchen, damit sie nicht Hungers sterben und das Schädliche von ihren Nahrungsmitteln unterscheiden und sich in der Wahl ihrer Speisen nicht irren. Der Tastsinn reitzt sie zur Vermischung und Erzeugung, damit ihr Geschlecht nicht ausstirbt. Durch das Gesicht, das Gehör und den Geruch konnte und sollte ihnen aber kein Vergnügen werden, theils, weil dieses Vergnügen in der Wahrnehmung eines Verhältnisses liegt, welcher die Thiere nicht fähig sind, theils weil ihnen ein solches Vergnügen ohne Vernunft nur zum Schaden gereichen und sie dem Betruge der Menschen aussetzen könnte.

25. Von der unnatürlichen Verbindung des Geschmackes mit dem Geruchsinne in Hinsicht auf die Bedürfnisse des Lebens und seine Subjectivität.

Gleichwie die Nase in der Nachbarschaft und in der Berührung des Mundes, des Gaumens und der Zunge liegt, so werden in der Kochkunst, die

108) De Subt. 574.

sie alle zu befriedigen, Gerüche mit Geschmacken vermischt, wodurch einige für sich weniger angenehme Gerüche, z. B. des Knoblauchs, Zwiebels u. d. gl. doch durch die Zumischung von Geschmacken angenehm werden.

Nicht nur die Kunst, sondern auch die Natur verbindet Geschmack mit Geruch. Ein gebratenes Fleisch ist z. B. am schmackhaftesten, wenn es am Besten riecht und der Geruch ist die Anzeige seines Geschmackes.

Es ist aber unter den Menschen ein grosser Unterschied in Rücksicht des Geschmackes; denn einige lieben den scharfen, andere den sauren, andere den süssen, wieder andere den bittern Geschmack u. s. w. [109])

26. Von dem vierfachen Unterschiede des einen Tast-Sinnes.

Der Tastsinn scheint von viererlei Art zu seyn. Einer, welcher Warmes und Kaltes, Feuchtes und Trockenes unterscheidet, der zweite, welcher Rauhes und Glattes, Schmerz und Wollust empfindet, der dritte, welcher über Schwer und Leicht urtheilt, und endlich der vierte, welcher eigentlich die Wollust des Beischlafes empfindet.

Da alle unsere sinnliche Wollust in der Empfindung und in dem Genusse derjenigen Dinge besteht, welche a) entweder für sich liebenswürdig und schön sind, b) oder in deren Genuſs wir uns selbst gefallen und vorzüglich erscheinen, indem wir erlangt haben, was andern versagt ist, nämlich etwas desjenigen, was entweder selten, oder noch unberührt, oder wohlverwahrt und gescheuet, oder selbst verboten ist. Daher treibt alles dieses zur Wollust, oft selbst mit Gefahr des guten Rufes, des

109) De Subt. XIII. 574. 575.

Vermögens und des Lebens. Diess ist jene wüthende Liebe, (amor saevus) welche die Menschen auch wider ihren Willen ergreift und wegen des blinden Triebes der Phantasie dem Willen nie gehorcht; denn jeder muſs das Schöne lieben, das er einmal lebendig erfaſst hat.

Daher lieben diejenigen weniger heftig und seltener, welche in Mängeln und Fehlern besonders scharfsichtig sind; denn selten finden sie Etwas, das ihrem Ideale entspricht, die meisten aber überlassen sich der Liebe, ehe sie wissen, was sie eigentlich lieben sollen, weil sie entweder nicht wissen, was wahrhaft liebenswürdig ist, oder weil sich ihrer schon ein gewisser Schein des Schönen bemächtiget hat. 110)

e) Von der Seele des Menschen.

27. Begriff der Seele des Menschen.

Indem wir von den Kräften der Seele zu sprechen beginnen, müssen wir eine andere Darstellungsweise anwenden, weil, wie jener Philosoph sehr richtig bemerkte, die Seele ein All zu seyn scheint (anima [una] omnia esse videtur). Indessen soll hier die Rede nur von der menschlichen Seele seyn.

Es ist aber die verständige Seele (mens) eine ewige Substanz, das Bild des von der Materie geschiedenen Wahren, welches dem Menschen von Aussen gegeben wird (das deificirende Licht, welches alle Menschen erleuchtet). Sie bedarf aber eines Werkzeuges, durch dessen Verderbung auch ihre Wirksamkeit leidet. Sie selbst ist zwar unermüdlich, da sie aber des thierischen Geistes, so lange sie an den Körper gebunden ist, zum Wirken

110) De Subt. XIII. 571. 572.

bedarf, dieser aber leicht geschwächt wird, so werden viele bei ihren Betrachtungen ermüdet, ehe sie noch das Ende derselben erreicht haben, indem sie sicher ruhen und die Seele in sich selbst gekehrt bleiben kann. Dieser Zustand ist die höchste Vollkommenheit und Glückseligkeit des Menschen.

Uebrigens ist die Substanz der Seele nicht ein Eines, sondern kann Alles werden, sie ist, was die Alten unter der Fabel des Proteus besungen haben.

28. Fünffacher Beweis ihrer Unsterblichkeit.

Die Unsterblichkeit der Seele kann nur auf fünferlei Art bewiesen werden: denn zu wissen, was die Seele ist, bleibt nichts übrig als zu erforschen 1) ihre Wesenheit, 2) die Wesenheit derjenigen Dinge, welche mit ihr Eins sind, 3) die Art ihres Wirkens, 4) die Wirkungsweise der ihr ähnlichen Wesen inner uns, 5) die Wirkungsweise der ihr ähnlichen Wesen ausser uns.

a) Aus der Substanz der Seele, welche Alles ist, wie Gott, Alles in sich aufnimmt, wie die erste Materie, Alles thut, wie der Himmel, folgt offenbar, daſs sie ewig und von eben derselben Natur ist, wie Gott, die erste Materie, und der Himmel.

b) Aus ihrer Wirkungsart geht ein doppelter Beweis für die Unsterblichkeit hervor, a) weil sie immer vollendet wird (perficitur), und b) weil sie nie altert.

c) Aus der Vergleichung der Seele mit dem, was inner uns ist, finden wir wieder, daſs sie ewig ist, indem wir sehen, daſs sie daurender und vollkommener ist, als das, was geradezu sterblich durch Zufall aber, und einer gewissen Eigenschaft wegen (natura quadam) unsterblich ist, wie die materielle Seele und das materielle Erkenntniſsvermögen (materialis vocatus intellectus,) das nur auf Körperliches

beschränkte Erkenntnifsvermögen); denn die Seele ist reineres und lebendigeres Agens, als diese alle und gehorcht nicht wie die materielle Seele dem Befehle des Körpers; denn die Seele ist nicht eine blosse Form, oder ein blosser Actus des Körpers; denn sonst könnte sie das Ewige, das der Natur eines Körpers entgegen ist, nicht begreiffen. Dabey ist aber die Seele für uns selbst nichts Aeusseres; denn sonst würden wir sie nicht erkennen.

d) Aus der Vergleichung ähnlicher Dinge, welche äusser uns sind, schliessen wir so: Wie ein äusseres Licht die unvernünftigen Thiere zu kunstmässigen (technischen) Arbeiten, z. B. die Seidenwürmer zum Spinnen der Seidenfäden leitet, so führt die Seele den Menschen zum Guten und Rechten und zwar so, dafs er zugleich weifs, was, wie und warum er es thue. Wenn nun das äussere Licht selbst nicht materiell ist, um wie viel mehr wird dieses innere Licht unzerstörbar und folglich unsterblich seyn.[111])

29. Woher die Verschiedenheit der verschiedenen Seelenkräften bey verschiedenen Menschen zu erklären?

Dafs die Seelenkräfte bey verschiedenen Menschen verschieden sind, kömmt davon her, dafs die Seele an den Körper gebunden ist, des thierischen Geistes gleich eines Werkzeuges bedarf, und daher, wenn dieser leidet, oder gehemmt wird, auch jene nothwendig in ihrer Thätigkeit gehindert und gehemmt werden mufs. Nach Maasgabe des thierischen Geistes ist daher die Seele in einigen (besonders in wissenschaftlich gebildeten) Menschen vollkommen hervorgetretten, in andern aber, beson-

111) De Subtilit. Libr. XIV. ab init. De Variet Libr. VIII. pag. 156. 157.

ders in solchen, welche der Erkenntniſs des Ewigen beraubt sind, unvollkommen, wie wenn der Mond verfinstert wird. Wenn sich aber die Seele von dem thierischen Menschen losreiſst, tritt der Zustand der Ekstase ein. [112])

30. Wie die Seele wahrnimmt und erkennet? Unterschied der blossen (thierischen) Vernunft und des höhern Verstandes.

Uebrigens nimmt die Seele das Einzelne durch den Geist und die Sinne wahr (percipit), erkennt (intelligit) aber das ihnen Gemeinschaftliche (communia), indem sie die Einzelnen zusammen faſst. Das aus ihnen Zusammengefaſste ist nun zwar Etwas, aber keines derjenigen, die zusammen gefaſst worden sind, wie z. B. der Regenbogen in dem Auge entsteht, und Etwas an sich ist und doch verschieden von den Lichtern, aus welchen er entsteht. Das Universelle ist daher keine Erdichtung, aber es ist nicht ohne die Einzelnen, und nicht ohne die Seele und doch von den Einzelnen und von der Seele verschieden, wie auch der Regenbogen nicht ohne das Auge und ohne die Lichter ist und doch von dem Auge und den Lichtern verschieden ist. Uebrigens erkennet zwar die Seele die einfachen Dinge aus einer Aehnlichkeit mit dem, was in dem Wahrnehmbaren (in sensibilibus) ist. Aus denselben aber macht die Vernunft (ratio) mehrere, der Verstand aber (intellectus) Eins. Dem Erkenntniſsvermögen (intellectus) der Seele dienen dann die einbildende Schluſskraft (ratio imaginatrix) und das Gedächtniſs, diesen aber die übrigen Kräfte (virtutes). [113]) *)

112) De Variet. VIII. ibid. 113) De Variet. VIII. ibid.

*) Für einige Leser wird es vielleicht nicht überflüssig seyn, zu bemerken, daſs Cardan und alle Alten vor ihm die

51. Wie das Eine Erkenntnifs-Vermögen der Seele ewig und unfehlbar, das andere aber zeitlich und bedingt seyn kann.

Wenn nun aber Alle Dinge nicht Eins sind, wie kömmts, dafs die Seele alles Wahrnehmbare durch die Sinne und alles Erkennbare durch das Erkenntnifsvermögen ist? Wenn aber Alle Dinge Eins sind, wie kann ein Ding ewig, das andere sterblich seyn? Diese Frage ist die tiefste von allen, die von der Seele aufgeworfen werden können und das Fundament aller übrigen. Die Antwort auf diese Frage ist, dafs die allgemeine göttliche Seele (anima divina) zwar nicht nur die ganze Welt (als allgemeine Seele derselben), sondern auch jedes einzelne Geschlecht der Pflanzen und Thiere von den Würmern und Insecten bis zu den vierfüssigen Thieren (als natürlicher und technischer Instinct), einzeln erleuchtet und belebt, wie schon Virgil von der Weltseele (Aeneid. VI. 726.) singt:

Spiritus intus alit, totamque infusa per artus
Mens agitat molem, et toto se corpore miscet. —

Vernunft (ratio), worunter sie weiter nichts als die logische Schlufskraft verstanden und welche sie (wiewohl in einem geringern Grade) selbst den Thieren einräumten, für viel geringer hielten, als den Verstand, (intellectus), das eigentliche Erkenntnifsvermögen des Unendlichen. Daher sprachen sie nur von einem göttlichen Verstande und dessen Vorbildern (de intellectu divino, ejusque ideis), nie aber von der göttlichen Vernunft. — Erst seit Kant hat sich der Sprachgebrauch geändert, so, dafs jetzt die Vernunft (nämlich der sich selbst und das Absolute klar und deutlich vernehmende reale Verstand) über den noch blinden und an das Irdische gefesselten rein formalen Verstand, oder die gemeine - logische Schlufskraft, die Oberstelle einnimmt. Vergl. auch Schellings Denkschrift gegen Iacobi, besonders Seite 143. ff.

Und in's Besondere von den Bienen (Georg. IV. 220.)

Esse apibus partem divinae mentis, et haustus
Aetherios dixere. Deum namque ire per omnes
Terras tractusque maris, coelumque profundum
etc. [114])

52. Wie die göttliche Seele (der heilige Geist) die menschliche Seele bis zur Einheit des Wesens durchdringe?

Aber nur im Menschen hat sich diese göttliche Seele mit dem Geiste selbst verbunden und nur ihn durchdringt sie erleuchtend. Daher bringt auch der Widerschein (lumen) dieses deificirenden Lichtes (lux) eine besondere Seele hervor, welche sich selbst und jenes göttliche sie durchdringende Licht bald heller, bald dunkler, bald lebendiger, bald schwächer nach dem Zustande des thierischen Geistes, der ihm als Schatten, worinnen er sich spiegelt, dient, zu erkennen vermag. [115])

53. Eintheilung der Seelenvermögen in das Erkenntnifs und Begehrungsvermögen.

Die verständige Seele (mens) hat daher zwei Theile, oder vielmehr Kräfte, nämlich das Erkenntnifsvermögen (intellectus) und das Begehrungsvermögen (voluntas); jenes umfafst das Vorstellungsvermögen (imaginatio), das Erinnerungsvermögen (memoria), und das Urtheilsvermögen (ratio); dieses hingegen die Freiheit und die verschiedenen Affecte. Es unterscheidet sich aber das Erkenntnifsvermögen von dem Begehrungsvermögen theils dadurch, dafs jenes ein theoretisirendes d. i. speculatives, dieses hingegen ein practisches ist, theils dadurch, dafs das Erkenntnifsvermögen sich mit dem erkannten

114) De Variet. VIII. 157. 158. 115) De Variet. VIII. 158.

Gegenstande identificirt; denn wenn ich z. B. ein Pferd erkenne, so ist mein Erkenntnifsvermögen die Form des Pferdes, das Begehrungsvermögen aber geht auf einen Gegenstand, als auf Etwas aufser ihm.

Wie sich aber Licht und Finsternifs zu dem Auge verhalten, so verhält sich die Wissenschaft zu dem wahren und falschen Erkenntnifsvermögen, das Gute und Böse (Liebe und Hafs) zu dem Begehrungsvermögen. [116])

34. Begriff des Erkenntnifsvermögens und worüber dasselbe sich erfreut.

Das Erkenntnifsvermögen ist daher die ewige, unveränderliche, immer in Allem, was wir uns vorstellen (imaginamur), was wir erkennen, was wir denken und an was wir uns erinnern, wiederkehrende Form, deren Producte selbst gleichfalls die Ewigkeit erlangen, denn was immer niedergeschrieben und der Nachkommenschaft übergeben wird, bleibt, wenn es dieser Ehre würdig ist, in dem Geiste der Menschen, weil es aus dem Lichte der göttlichen Vernunft hervorgegangen ist, die nie untergehen kann und immer erkennt und sich an das erinnert, was aus ihr ist.

Das Erkenntnifsvermögen freut sich über die Erkenntnifs des Wahren, a) weil Lernen ein Erkennen und Erinnern an die Schätze der Gottheit ist, welche ohne unser Wissen in unserm Geiste verborgen liegen, besonders, weil wir daraus nothwendig erkennen müssen, dafs wir, wie der Apostel (act. XVII. 28.) sagt, Gottes Geschlecht sind, b) weil die Contemplation dem Geiste eigen und sein wahres Leben ist. Wie daher das Aug durch den

116) De Subt. XIV. 583.

Anblick des Schönen nicht ermüdet und gesättiget wird, so wird es auch der Geist nicht durch Contemplation und Anschauung des Wahren, Rechten und Guten, sondern ergötzt sich und ruhet einzig und allein in ihr, c) weil die Wissenschaft sehr vielen Nutzen bringt, wodurch sie sich nicht nur dem Weisen, sondern auch dem Thoren empfiehlt.

Was zur Weisheit und Wissenschaft führt, ergötzt uns aber mehr, wenn wir es hören, als wenn wir es lesen, weil der lebendige Vortrag angenehmer ist, als der todte. Unter dem Gelesenen aber erfreuet uns mehr das, was seltener, verborgener und unbekannter ist, z. B. seltene in einer fremden Sprache geschriebene Bücher, welche von Geheimnissen und selbst auf eine geheimnifsvolle Weise handeln, aber doch so, dafs ihre Dunkelheit uns mehr reitzt als zurückstöfst, zwar schwere, aber doch nicht unfruchtbare, oder gänzlich unauflösbare Räthsel vortragen; denn meiner Meinung nach mufs ein würdiger Schriftsteller a) würdige und nützliche Untersuchungen vortragen, b) ihre Auflösung angeben und c) nichts Abgeschmacktes in das Publicum bringen.

Die Criterien, deren sich das Erkenntnifsvermögen zur Erforschung der Wahrheit bedient, sind Principien, Versuche und ausgezogene Schlüsse. Aus den Principien gehen ewige, aus den Versuchen sinnlichanschauliche (sensibiles) aus den Schlüssen mittlere, oder raisonirte, aus der Vernunft gefolgerte Wahrheiten hervor. [117])

35. Begriff des Begehrungsvermögen und der Affekten desselben.

In dem Begehrungsvermögen, und dem empfindenden Theile (sensibili) der Seele liegen die

117) De Variet. VIII. 158. De Subt. XIV. 583. 584.

Affecte, welche alle, vorzüglich aber die Freude und Traurigkeit das Auge kund thut.

Die Affecte verändern aber nicht nur die Augen, sondern auch den ganzen Körper und den ganzen Zustand des Lebens, indem sie die Lebensgeister (spiritus vitales) entweder reitzen, oder schwächen, den Umlauf des Blutes beschleinigen, oder verzögern und die Wärme entweder vermehren oder vermindern, wodurch denn auch die Verdauung und der Schlaf entweder befördert oder gehemmt wird.

So wird z. B. in der Furcht das Blut augenblicklich nach Innen zusammengetrieben, weswegen der Körper zittert, die Stimme bricht und das Angesicht erblafst. Dauert sie lange und mit grosser Heftigkeit fort, so bringt sie graue Haare, macht den ganzen Körper nach und nach auszehren und verursacht selbst manchmal einen jähen Tod. Durch die Traurigkeit wanken zwar die Füsse nicht, doch wird die Verdauung und die Eingeweide verdorben, Blässe und Magerheit, bisweilen auch Erzeugung böser Säfte (Cacochymie) und andere Krankheiten sind ihre Folgen. Der Zorn treibt die Wärme schnell nach Aussen. Anfangs siedet es in den Eingeweiden, so, dafs daraus oft ein Fieber entsteht. Immer aber erwärmt er; weswegen ein mässiger Zorn denjenigen, welche an zähem Schleime (pituita) leiden, oder deren Körper durch Traurigkeit und Furcht dahin welkt, nützlich ist. Heftige Freude ergiefst das Blut mit Heftigkeit, so, dafs sie Krankheiten zu heilen pflegt, schwache Menschen aber auch tödtet. Uebrigens ist die Freude ein Heilmittel gegen den Zorn und die Furcht. Die Hofnung ist der Gegensatz der Traurigkeit, und ergiefst nach und nach die natürliche Wärme, wenn sie nicht von Furcht begleitet ist, Daher ist sie allein allen nütz-

lich, weil sie die Verdauung befördert, süssen Schlaf bringt und daher auch den Körper gefärbt und fett macht. Unmässige Hofnung ist der Freude ähnlich und verhindert wie sie den Schlaf. Die Schamhaftigkeit ist aus Furcht und Hofnung zusammengesetzt. Daher wallt in ihr das Blut mit einer doppelten und entgegengesetzten Bewegung. Knaben und Mädchen ist sie ganz vorzüglich eigen und unterzieht das Antlitz mit einer angenehmen Röthe, bringt aber, wenn man sie reitzt, keinen Schaden, sondern nur allein Haſs hervor. Der Haſs selbst ist aus Hofnung und Traurigkeit, aber nicht aus Furcht zusammengesetzt. Der Neid ist Haſs der Schwachen und Furchtsamen und es ist daraus klar, welche Wirkungen Haſs und Neid hervorbringen müssen. Da die Liebe dem Haſs entgegengesetzt ist, so muſs sie eine mit Verdacht gemischte Freude seyn, weil der Verdacht der Hofnung entgegen gesetzt ist. Der Verdacht selbst ist eine geringe Furcht, wie die Kühnheit der höchste Grad der Hofnung ist. Die Kühnheit unterscheidet sich aber von der Freude dadurch, daſs zwar in beiden eine feste Hofnung herrscht, die Kühnheit aber Anstrengung, die Freude Besitz zum Zweck hat.

Uebrigens verändern alle heftige Affecte den Körper so sehr, daſs sie in Verbindung des melancholischen Humors Entzückung und Starrheit verursachen, welche den ganzen Menschen so unempfindlich machen, daſs sie gebrannt und geschnitten werden können, ohne Etwas davon zu empfinden. Solche Entzückte liegen oft wie Todte da, andere aber prophezeihen während des Paroxysmus, sprechen fremde Sprachen u. s. w., welches die Unkündigen für grosse Wunder halten, da doch Hippocrates VII. Aphor. 40 sagt: „Wenn die Zunge auf einmal unaufhaltsam (incontinens), wird, oder

ein Theil des Körpers in Starrheit dahin welkt, so dafs er Nichts mehr empfindet, so ist es ein Beweis von Melancholie u. s. w.

Da nun die Affecte auf den Körper wirken, die Töne aber, wie wir gesagt haben, Affecte zu erregen im Stande sind, so sieht man leicht, warum durch Musik einige Krankheiten erleichtert, oder auch ganz geheilt werden können.[118])

36. Was erfordert wird, damit die Seele des Menschen für die Wirksamkeit des deificirenden Lichtes empfänglich werde?

Wir haben oben gesagt, dafs der Zustand der Ekstase eintrette, wenn sich die Seele von dem Menschen losreifst. Wie kann man sich auch wundern, dafs das Unsterbliche bisweilen seine Unsterblichkeit ablegt, dazu auch das, was in einem Spiegel gesehen wird, oft seine eigene Grösse ablegt. Wie kann man sich weiter wundern, dafs die Seele, welche an einen bestimmten Körper gebunden und dadurch zu einer bestimmten lebenden Seele geworden ist, durch die Sinne zu allen Formen der ihr entgegen gebrachten Dinge wird, da ja auch ein Spiegel alle Bilder der Dinge, welche ihm entgegen kommen, annimmt. Wie nun ein Spiegel das Bild desto vortrefflicher zurückgiebt, je polirter er ist, und wie die Thonerde immer tauglicher zu Gestaltungen wird, je mehr sie geknettet und gereiniget worden ist, so wird auch die menschliche Seele desto fähiger von dem deificirenden Lichte wirksam und durchaus erleuchtet zu werden, je reiner und vollkommener sie ist.

Die Seele erringt aber ihre Reinigkeit a) durch Künste und Wissenschaften, b) durch Enthaltsamkeit, c) durch Rechtschaffenheit. Daher sind der dei-

---

118) De Subt. XIV. 585.

ficirenden Erleuchtung am meisten diejenigen fähig, welche sich speculativen Wissenschaften widmen und ein einsames und tugendhaftes Leben führen; denn diese setzen der Einwirkung Gottes auf sich die wenigsten Hindernisse entgegen. Diese erleuchtende Einwirkung hängt aber nicht von unsern Werken ab, sondern ist eine blosse Gnade Gottes, der einem jeden von seinem Lichte so viel giebt, als ihm gefällig ist.

Wenn aber die Seelen aller Menschen zur vollkommenen Reinheit kämen, so würde das ganze Menschengeschlecht im Verfolge der kommenden Jahrhunderte ein einziger vollkommener Gott, weil Alles Eins, und das Leben, die Wissenschaft und die Kunst vollkommen würde. Diese Vollkommenheit unsers Geschlechtes streben wir durch Fortschritte in den Wissenschaften herbeizuführen. Allein so grofs auch der Vorrath unserer geschichtlichen und philosophischen Kenntnisse seyn mag, so ist er doch mit dem Unendlichen verglichen nur klein und die Frucht weniger Jahrhunderte, indem keine Philosophie und keine Geschichte über den Untergang von Troja, also 2750 Jahre über unsere Zeitrechnung hinaufsteigt und selbst von dieser Zeit schon Manches mit Mährchen gemischt ist.

Aber die menschliche Natur, ihrer Unsterblichkeit bewufst und zu derselben emporstrebend, baute immer mit unermüdeter Anstrengung an der Geschichte nicht nur der Begebenheiten, sondern auch der Natur, wie denn Plinius diesen äusserst stolzen Titel vor seine Bücher setzte. Der Möglichkeit nach (potestate) ist daher die menschliche Seele das höchste Erkenntnifsvermögen, ohne aber je wirklich (actu), das Höchste zu erreichen.

Wenn aber die Seele von dem deificirenden Lichte ganz durchdrungen, erleuchtet und entbrannt ist, so erhebt sich die menschliche Natur

über sich selbst und es geschehen Wunder; denn wir sehen, daſs auf einmal aus Furchtsamen Tapfere, aus Unwissenden Weise, aus Elenden Glückselige werden; denn die menschliche Seele, sich erhebend und verbindend mit einem Höhern, erhebt auch den Körper mit sich, und hebt in demselben jede Empfindung von Elend und Mühseligkeit, ja auch die Furcht des Todes auf, weswegen solche Menschen immer froh und freudig Gott dienen.

Es ist aber nicht leicht zu dieser Glückseligkeit zu kommen, weil sie nicht von den Werken der Menschen abhängt, sondern ein unverdientes Geschenk Gottes ist. Es muſs aber doch derjenige, welcher dieses Geschenk zu erhalten wünscht, vorzüglich aller Wollüste, aller irdischen Reichthümer, seiner Anverwandten, ja seiner selbst, aller eiteln Ehre und Hoffart, alles Hasses und Neides vergessen und Nichts weiter denken oder lieben als Gott allein.

Dadurch erst wird die Seele vorbereitet, eine Fackel Gottes (fax dei) zu werden. Wenn sie aber einmal ganz von dem göttlichen Lichte innigst durchdrungen ist, so kann sie durch keinen Zufall und durch keine Leiden mehr von Gott getrennet werden, wie der Apostel Paulus in seinem Briefe an die Römer (VIII. 35.) sagt.

In dem Augenblicke aber, in welchem die Seele wirklich von Gott erfüllt, erleuchtet und von seinem Geiste entbrannt ist, kann sie Alles thun, was sie will und Alles erkennen, was sie zu wissen wünscht, Wunder wirken, nie wieder traurig werden, nie Schmerzen empfinden, und nichts wissen von Sünde und Stolz.

Die Seele derjenigen hingegen, welche sich mit dem Teufel verbunden haben, leidet beinahe ganz das Entgegengesetzte; denn sie sind unruhig, trau-

rig, gierig, krankhaft, ihre Augen zittern auf eine so fürchterliche Weise, dafs man sie schon durch den Anblick erkennen kann.

Beide Einwirkungen, die göttliche nämlich und die teuflische, kommen darin überein, dafs sie beide den Menschen von seinem ihm eigenen Wesen abziehen. Geschieht dieses nicht, so enden sie beide in Wahnsinn. [120])

f) Von dem menschlichen Geiste erfundene Künste und Wissenschaften.

87. Nach welchem Maasstabe sowohl die Künste und Erfindungen, als auch ihre Zwecke zu würdigen sind.

Die Aeusserungen (Producte), des Erkenntnifsvermögens sind Künste und Wissenschaften, welche sich in spielende und ernsthafte theilen, je nachdem sie zur Erkenntnifs und zum Nutzen, oder blofs zur Ergötzung und Spitzfindigkeit dienen.

Künste und Wissenschaften, welche der gemeine Haufe verachtet, obschon sie ernsthafte sind und zu Erkenntnifsen, wenn auch für sich selbst zu keinen Nutzen hinführen, sind

a) die reine Geometrie, wie sie Euclides vorträgt,
b) die Algebra, oder grosse Arithmetik,
c) die Musik und ihre mathematisch-theoretische Lehren,
d) die Optik, Dioptrik, Catoptrik und Perspective,
e) die Meteorologie, in so weit sie das Wetter, die Unfruchtbarkeit der Felder und ansteckende Krankheiten voraussagt,
f) die Divination,
g) die Kunst, Bücher zu schreiben.

Um die Künste und Erfindungen zu würdigen, mufs man vorzüglich auf den Zweck Rücksicht

---

120) De Variet. VIII. 157—160.

nehmen, auf welchen sie sich beziehen; dann auf die Principien, aus welchen sie hervorgegangen sind, auf die Verkettung der daraus hervorgehenden Folgen und auf die Ausdehnung ihrer Anwendung.

Die Würdigung des Zweckes muſs aber nicht bloſs von dem ökonomischen Nutzen hergenommen werden, sondern vielmehr von der Erhabenheit und der Schönheit desselben; denn sonst müſste das Irdische dem Himmlischen, das Menschliche dem Göttlichen und das bloſs Practische dem Speculativen vorgezogen werden. [121])

121) De Subt. XV. XVI. De Variet. XVII. 347.

Stimmen über Cardanus.

1. Des Iul. Cäsar Scaliger Exercitationes exotericae ad Cardani Libros XV. de Subtilitate. (Edit. I. Basileae 1557. ap. Henr. Petri.)

Als Gegenstück der Bücher de Subtilitate erschienen des Iulius Caesar Scaliger Exercitationes exotericae ad Cardani Libros XV de Subtilitate, die trotz der geheuchelten dem Cardan in der Vorrede und in der Zuschrift ertheilten Lobsprüche, nur als ein Muster der feinsten Sycophantie, Chicane und der Verläumdung merkwürdig sind; was schon daraus erhellet, dafs Scaliger, der 3 Jahre nach der 2ten Ausgabe der Bücher de Subtilitate schrieb, die 2te Auflage seines Gegners vorsätzlich ignorirte, um sich die Freude nicht zu stören, die Fehler, welche er an der ersten Ausgabe rüget, in dieser 2ten Ausgabe ohne sein Zuthun durch den Verfasser selbst schon verbessert zu sehen: *) auch in seinem Hasse

*) Cardan in der Antwort: „Er bezeugt selbst, dafs er die 2te Auflage meines Buches, die 1554 erschien, nicht angesehen habe, da er doch seine Gegenschrift erst 1557 herausgab. Wenn er darinnen einige Zusätze vermuthet, warum hat er zum Nutzen des Publikums diesen nicht gleichfalls seine Censur mitgegeben: wenn er darinnen einiges Fehlerhafte der ersten Ausgabe verbessert glaubte, warum mafst er sich an, als Verbesserer desjenigen zu erscheinen, was keiner Verbesserung mehr bedurfte? Siehe Cardani actio in Calumniat. etc. in der ersten

so weit gieng, daſs er die Bücher de Subtilitate, der Verspottung wegen de Futilitate gleich auf dem Titelblatte seinen Exercitationen nennen wollte; wenn seine Freunde ihn nicht davon abgerathen hätten.*) Denn leider war Jul. Scaliger ein so eitler Pedant, daſs er sich für den gebornen Schulmeister aller seiner gelehrten Zeitgenossen hielt; sogar manchmal in Sachen, wovon er offenbar gar nichts, oder nur sehr wenig verstand.

Das Lächerlichste ist, daſs Scaliger, dem vor Herausgabe seiner Exercitationes ein lügenhaftes Gericht von Cardan's Tod zu Ohren kam, in seiner Eitelkeit sich überredete und heuchlerisch in seiner Vorrede gegen den Leser entschuldigt, als habe er etwa wider seine Absicht durch diese seine Schrift den Tod seines Gegners veranlaſst und befördert, da doch Cardan den Scaliger noch 18 Jahre überlebte. Denn I. C. Scaliger starb 1558. Cardan aber starb 1576.

Man sehe Bayles Wörterbuch Artic. Cardan not. X. und Y, wo man zugleich das Urtheil des Vossius und Naudäus über die Scaligeranischen Exercitationes finden wird, welche beide zu Cardan's Gunsten entschieden.

Original-Ausgabe als Anhang zur 3ten Auflage der Bücher de Subtilitate (Basil. ap. Henr. Petr. 1559. p. 563.

*) Ich hörte sogar, daſs er sich die Gehässigkeit erlaubte, meine Bücher de Subtilitate (von der Feinheit) in seiner Gegenschrift unter dem Titel de Futilitate (von der Nichtigkeit) anzuführen; wiewohl er nachher auf Einrathen seiner Freunde seinen Vorsatz gleichwohl wieder abänderte und jenen Büchern ihren eigentlichen Namen, den ich ihnen vorgesetzt hatte, wieder zurückgab. Cardan. l. c.

2. Cardan's Antwort: In calumniatorem Librorum de Subtilitate Actio I. Basileae 1559 ap. Henr. Petri.

Cardan hat dem lächerlichen Schulmeister I. C. Scaliger sehr gelassen, jedoch ausfuhrlich und gründlich geantwortet durch eine „Actio in caluminatiorem librorum de Subtilitate," welche zuerst der Basler Ausgabe dieser Bücher vom Jahre 1559 angehängt ist. — Hier ein kurzer Auszug aus dieser Antwort gegen Scaliger:

„Was trieb ihn doch, so frage ich, mich in der Vorrede und der Zuschrift so unmässig zu loben, im ganzen Werke selbst hingegen so sehr zu bekritteln und zu verdammen? — Vergafs er dabey wirklich seiner selbst und seiner vorigen Lobreden, oder wollte er zu den unläugbar gewissen Verläumdungen und Schmähungen auch noch Verspottung hinzufügen?

Endlich in welcher Absicht sucht er in diesen unruhigen Zeiten mich wegen meiner religiösen Meinungen anzuklagen? — Sind dieses alles nicht offenbar Anzeigen der heftigsten Feindschaft und des gehässigsten Gemüthes, mich eines Streites wegen, den nicht ich, sondern er selbst anfing, mit Inzüchten zu belegen, die meinem Habe, meinem Leben und meiner Ehre gefährlich werden möchten? (ibid. p. 563.)

Doch unsere theologischen Censoren sind bey weitem rechtschaffner und auch weiser, als er gehässig ist. Denn sie wissen wohl, anders sey das Urtheil des Menschen, der nach seinen Sinnen urtheilt, und anders, was diesen unerreichbar bleibt, darunter gar vieles, was um so wahrer, je weniger es wahrscheinlich ist. — Wer wird dann aber nicht

auch

auch jenes Urtheil gerne anhören und höchstens darüber lachen, wo er irrt: so wie z. B. der Astronom dem Bauer nicht zürnet, wenn dieser etwa die Sonne für klein ausgiebt; denn auch ich (wird er sagen) würde dafselbe glauben, wenn ich es nicht besser wüfste. (ibid. p. 563 und 564.)

Da also hier in dieser Stadt niemand mich so sehr anfeindete, dafs er mich als einen ruchlosen zu schimpfen oder wohl gar anzuklagen wagte; — — fand sich in der weiten fernen Fremde ein Mann, der, weder mich noch meine Verwandten kennend, auch selbst dieser Stadt kaum dem Namen nach bekannt, dergleichen gegen mich, der ihm nie etwas zu Leide that, frey erdichtet.

Und ich sollte ihm antworten? Sein und mein Buch liegen nun beide dem Publikum vor Augen und den Lesern kann das Urtheil hierüber nicht schwer werden. — Es wäre ja wohl auch möglich gewesen, dafs wirklich meines Gegners Buch nach meinem Tode erst herausgekommen wäre, wie jener in der That glaubte?

Als ich dasselbe den (11 Jän. 1558.) durch den Buchhändler Heinrich Petri als Ehrengeschenk erhielt, hoffte ich freylich anfangs, dafs es mir zur Verbesserung meines Werkes für die 3te Auflage dienen möchte, wenn ich darinnen einige Fehler gründlich gerüget finden würde, — allein, wie sah ich mich diefsfalls in meiner Hoffnung getäuscht; denn sein Buch nützte mir auch nicht durch ein einziges Wort.

Da nämlich seine ganze Abhandlung in 2 Theile zerfällt, die Zusätze nämlich und die tadelnde Beurtheilung, so sah ich mich doch in beiden Theilen in meiner Hoffnung betrogen: denn in den Zusätzen hat er nur ein unnützes Gemengsel zusammengetragen, indem wo Falsches und Wahres, Gehörtes und Selbsterfahrnes, Fremdes und Eigenes ohne Unter-

schied bunt untereinander gemischt sich findet, da ist es eben unmöglich etwas Zuverläfsiges herauszufinden. — Durch seinen Tadel nützte er mir aber auch gleichfalls wenig, da er alles mathematische unberuhrt und vieles physische dahin gestellt seyn läfst. allen Experimenten aber, soviel ihm immer möglich ist, aus dem Wege geht. — Denn das, was sonst beylaufig noch vorkommt und wobey er verweilt, sind lauter Geringfügigkeiten.

Da er also 2 Dinge sich vorsetzte, nämlich mein Werk umzustürzen und dagegen das seinige rühmend zur Schau zu stellen, hat er keines von beiden erreicht. Denn das meinige hat er nicht gründlich umgestürzt und das seinige bietet gar nichts Eigenthumliches dar, worauf er als das Seinige pochen könnte. Zudem begegnete ihm gar oft der Unfall, dafs er entweder bekrittelte, was er nicht verstand, oder tadelte, was ich nicht gesagt habe.

Gegen seine zahllosen Verleumdungen will ich zur Steuer der Wahrheit nur mit 3 Worten angeben, was für ein Mensch er seye, nämlich ein höchst unwissender, thörichter und boshafter:

„ein höchst unwissender, denn wo er immer von den Gesetzen der Künste und Mathematik, der Medicin und der Physik redet, zeigt sich immer, dafs er nicht einmal die ersten Anfangsgründe derselben gefafst habe;

ein thörichter, welcher, da er gewifs wufste, dafs er sich verrathen würde, dennoch nicht schwieg und 9 ganze Jahre zur Verleumdung des Werkes, nicht eines Alten, sondern eines Zeitgenossen (und noch dazu ohne sonderlichen Erfolg) verwandte; und auf jedem Blatte sich selbst wenigstens vier bis fünf mal lobt.

ein boshafter, welcher strebt so viele Erfindungen, die lustig zu lesen und nützlich zu ge-

brauchen sind, zu vernichten und doch selbst für das, was er zu zerstören bemüht ist, nichts Besseres und Tüchtigeres anzugeben weiſs. — (ibid. pag. 167.)“

(Nach diesen allgemeinen Bemerkungen geht Cardan endlich zur Beantwortung des Details der ihm vom Scaliger gemachten Vorwürfe über.)

3. Franz Baco von Verulam.

Ich wünschte sehr, daſs jemand mit Fleiſs und Beurtheilung ein Werk von allen bisherigen Philosophien zusammentrüge, darinnen jedes dieser Systeme sich nur auf sich selbst stützte, wiefern die Behauptungen desselben sich gegenseitig Beleuchtung sowohl als Bekräftigung ertheilen. Denn wenn man die Lehrmeinungen eines Meisters aus einander reiſset und sie mit fremden vermischt unter gemeinsamen Titeln aufführet, (wie der Pseudo-Plutarch verfuhr) lauten manche Lehren oft viel zu hart und befremdend.

In diesem Werke sollten denn auch die neuern Theorien des Theophrastus Paracelsus, dessen Lehre der Däne Peter Severin in ein harmonisches System redigirte; des nicht minder kühnen, als leichtsinnigen Cardan's, der eben so oft mit sich selbst als mit der Wirklichkeit in Widerspruch geräth; des Telesius von Consenza, welcher des Parmenides Lehren wieder erneuerte und die eigenen Waffen der Peripatetiker gegen sie selbst wandte; des Patritius von Venedig, welcher den Rauch der Platoniker sublimirte; und endlich unsers Landsmanns Gilbert, der des Philolaus Lehren wieder belebte und eine neue Philosophie aus dem Magnete hervorrief, kurz, eines jeden, der etwas neues der Betrachtung werthes erfand, in getreuen und zuverlässigen Auszügen aus

den ausführlichern Büchern derselben mitgetheilt und dargestellt werden. Baco de augment. scient. libr. III. col. 89. Item Cogitata et visa col. 589. Impetus philosophici, col. 738.

Im Allgemeinen ist es wohl am zweckmäſsigsten, die vielen und untereinander so gewaltig verschiedenen Philosophien als eben so viele verschiedenen Glossen des einen von Gott selbst geschriebenen Buches der Natur zu betrachten; wovon stellenweise jetzt diese, jetzt jene den Vorzug verdient und als die bessere und richtigere sich beweiset. Id. libr. III. de augment. scient. col. 88. 89.











